ব্যবহারিক কৃষি-দর্পণ।

(প্রথম খণ্ড)

২৮।৩ নং বিডন রো, কলিকাতা হইতে

কবিরাজ শ্রীহেমচন্দ্র দেব কর্ত্তৃক

(ডাইরেক্টর মেডিক্যাল নর্শরী, কৃষিশালা)

প্রণীত ও প্রকাশিত।

কলিকাতা,

৬ নং ভীম ঘোষের লেন, গ্রেট ইডিন্ প্রেস,

এস, সি, বসু কর্ত্তৃক মুদ্রিত।

সন ১৩১৮ সাল।

মূল্য ২॥০ টাকা মাত্র।

বন্দে মাতরম্।

অধুনা স্বদেশীর নবযুগারম্ভে দেশীয় মৃত বা লুপ্তপ্রায় শিল্পের ধীরে২ পুনরুজ্জীবন হইলেও অধিকাংশ শিল্প কৃষিদ্রব্যাধীন হওয়ায় এবং কৃষিবিষয়ে আমাদের সম্পূর্ণ অনাদর ও অনভিজ্ঞতাবশতঃ কৃষিজাত দ্রব্যের উৎকর্ষ সাধন করিতে না পারায় বিদেশী প্রতিদ্বন্দ্বীতাসূত্রে শিল্পেরও যথোপযুক্ত উন্নতি ও প্রসার ঘটিতেছেনা। মানব ব্যবহার্য্য নানাবিধ কৃষি ও শিল্পদ্রব্য উন্নত উপায়ে প্রস্তুত করিবার জন্য ইংরাজী ও অন্যান্য ভাষায় আধুনিক বিবিধ তথ্যপূর্ণ বহুসংখ্যক উৎকৃষ্ট গ্রন্থ আছে; বঙ্গভাষায় এরূপ গ্রন্থ নাই বলিলেই হয় সুতরাং সেই অভাবের পরিপূরণ এবং স্বদেশী শিল্প ও কৃষির সম্যক প্রসার পক্ষে সহায়তার নিমিত্ত ইহা মুদ্রিত হইল। এ বিষয়ের কৃতকার্য্যতা সম্বন্ধে ঘোর সন্দেহ আছে কিন্তু যদি এতদ্বারা সুধীবর্গের মনস্তুষ্টি এবং সাধারণের সামান্য মাত্রও উপকার হয় তাহা হইলে শ্রম সার্থক জ্ঞান করিব। গ্রন্থের ভ্রম প্রমাদ সম্বন্ধে মানব ভ্রান্তিপূর্ণ এই জ্ঞানে সুধীবর্গ মৎপ্রতি ক্ষমাপর হইবেন ইহাই প্রার্থনা।

গ্রন্থের অনেক স্থলে পুনরুক্তি দোষ ঘটিয়াছে কিন্তু বিবিধ কৃষিবিষয়ক গ্রন্থে যখন প্রত্যেক বিষয়েরই পুঙ্খানুপুঙ্খ বিবরণ আবশ্যক তথায় এরূপ পুনরুক্তি দোষ একরূপ অপরিহার্য্য। ইহাতে ভারতবর্ষীয় উদ্ভিদাদি ব্যতীত এখানে জন্মিতে পারে বা জন্মিতেছে এরূপ অত্যন্ত প্রয়োজনীয় প্রধান২ বহুমূল্য বৈদেশিক কৃষিদ্রব্যের চাষও সবিস্তর বর্ণিত হইয়াছে।

জাপানীরা উদ্ভিদের নামকরণ সম্বন্ধে যেরূপ বৈজ্ঞানিক বর্গোক্ত বা গণোক্ত নামের পশ্চাৎ দেশীয় নামের ব্যবহার সিদ্ধ করিয়াছে ইহাতেও সেই প্রণালী সামান্যভাবে অনুসৃত হইয়াছে; কিরূপে ইহা সম্পন্ন হইতে পারে তাহা নিম্নে বিষদীকৃত হইল:—

ইংরাজী নাম।	বাঙ্গালা নাম।
Andropogon schœnanthus	য়্যানড্রোপোগন রৌহিষ।
,, nardus	,, ভূস্তৃণ।
,, iwarankusa	,, লামজ্জক।
,, squarrosus	,, উশীর।
Abrus precatorius	য়্যাবরাস গুঞ্জা।
Butea frondosa	বিউটিয়া পলাশ।

এস্থলে বৈদেশিক গণোক্ত নামের পশ্চাৎ দেশীয় নামের ব্যবহার হইতে পারে। কোথাও২ বৈদেশিক জাতি ও গণোক্ত উভয় নামই পরিবর্ত্তিত হইতে পারে; যথা—

Sida acuta	বলা পীত।
,, cordifolia	,, কঙ্কতিকা।
,, rhomboidea	,, শ্বেত।
Clitorea ternatea alba	অপরাজিতা শ্বেত।
,, ,, blue	,, নীল।
Ocymum sanctum	তুলসী নারায়ণী।
,, pilosum	,, বর্ব্বরী।
Hibiscus cinensis	ওড্রপুষ্পী লাল জবা।
,, esculentus	,, ঢেঁড়শ।
,, abelmoschus	,, লতাকস্তুরী।
,, seriacus	,, শ্বেত জবা।

কোথাও ২ বা বর্গোক্ত নামও পরিবর্ত্তিত হইতে পারে; যথা,—

Umbilifera	অতিচ্ছত্রাদি—ধনিয়া, মৌরী, ইত্যাদি।
Leguminosœ	শিম্ব্যাদি—সীম, কলায়, ধঞ্চে, মটর ইত্যাদি।
Bauhinia	যুগ্মপত্রী—কাঞ্চন ইত্যাদি।
Compositœ	কূর্চ্চপুষ্পী—গাঁদা, কেশরাজ, ভৃঙ্গরাজ ইত্যাদি।

ধনিয়া, শুল্‌ফা, মৌরী প্রভৃতির পুষ্প ছত্রাকারে বিক্ষিপ্তভাব এজন্য ইহারা Umbilifera বর্গের অন্তর্গত; আয়ুর্ব্বেদে ইহাদের পর্য্যায়ে ছত্রা, অতিচ্ছত্রা প্রভৃতি নাম দেখা যায়, আমরা অনায়াসে এই বর্গকে অতিচ্ছত্রাদি নামে অভিহিত করিতে পারি; শিম্বী (Legume—শুঁটী) জাতি সম্বন্ধেও এই নিয়ম চলিতে পারে। আমলকী বৃহৎ বৃক্ষ নাম Phyllanthus emblica এবং ভূমি আমলকী হস্ত প্রমাণ ক্ষুদ্র উদ্ভিদ নাম Phyllanthus niruri, অথচ উভয়ই এক জাতীয় ও আমলকী নামে পরিচিত। বংশ তৃণজাতীয় হইলেও সহসা তাহা বোধ হয়না, কিন্তু আয়ুর্ব্বেদে ইহার তৃণরাজ, তৃণধ্বজ প্রভৃতি পর্য্যায় পাওয়া যায়। আমরা পাশ্চাত্য-বিজ্ঞান-মোহে অন্ধ হইয়া পূর্ব্বতন মহর্ষিগণকে উদ্ভিদ পরিচয় ও বিচারানভিজ্ঞ মহামূর্খ প্রতিপন্ন করিতে যাই কিন্তু উল্লিখিত প্রমাণ দৃষ্টে তাঁহারা উদ্ভিদ পরিচয় সম্বন্ধে কতদূর বৈজ্ঞানিক যুক্তিপূর্ণ অমোঘ সিদ্ধান্তে

উপনীত হইয়াছিলেন তাহা ভাবিলে বিস্ময়াভিভূত হইতে হয়। আমরা ধীর চিত্তে আয়ুর্ব্বেদীয় গ্রন্থ সকল হইতে এ বিষয়ের অনুসন্ধানে প্রবৃত্ত হইলে বৃক্ষাদির নামকরণ সম্বন্ধে ইউরোপীয় প্রথা অনুসরণ করিবার প্রয়োজন হয়না। বঙ্গীয় বিদ্বৎমণ্ডলীর এই প্রথা মনোনীত এবং অনুমোদনীয় হইলে ভবিষ্যতে সর্ব্বপ্রকার উদ্ভিদেরই এইরূপ নামকরণ করিবার ইচ্ছা রহিল।

ইহা কোন গ্রন্থ বিশেষের অনুবাদ নহে, পুনঃ২ দৃষ্টকর্ম্মে যাহা শ্রেষ্ঠ প্রমাণিত হইয়াছে তাহাই ইহাতে লিপিবদ্ধ হইল এবং প্রসঙ্গক্রমে চরক, সুশ্রুত, রাজনির্ঘণ্ট, দ্রব্যগুণ. বুটীপ্রচার, বৃক্ষায়ুর্ব্বেদ, কৃষিপরাশর, বৃহৎসংহিতা, মেঘমালা, ভড্ডলী প্রভৃতি গ্রন্থ এবং ডাঃ লিণ্ডলে (Dr: Lindlay), ডাঃ রইল (Dr: Royle), ডাঃ ভইট (Dr: Voigt), ডাঃ রক্স্বর্গ (Dr: Roxburgh), ডাঃ হুকার (Dr: Hooker), ডাঃ প্রেন (Dr: Prain), ডাঃ ওয়ারিং (Dr: Waring), ডাঃ মুদিন শেরিফ (Dr: Moodeen sheriff), ডাঃ কানাইলাল দে (Dr: Kanai Lall Dey), ডাঃ ওশেগ্‌নেশী (Dr: O'shaugnessey), সিমণ্ড (Simmond), কার্জ (Kurz), কর্ণেল ড্রুরি (Col: Drury), জেমস (James), ডাঃ ইউর (Dr: Ure), কুলি (Cooly), প্রফেসার বেলি (Prof: L. H. Baily), ষ্টুয়ার্ট (Stewart), ব্যাডেন পাউয়েল (Baden Powell), ফার্ম্মিঞ্জার (Farminger), প্রভৃতি গ্রন্থকারগণের মতামত গৃহীত হইয়াছে; এতদ্ব্যতীত ৺নৃত্যগোপাল মুখোপাধ্যায়, শ্রীযুক্ত প্রবোধচন্দ্র দে, উপেন্দ্রনাথ চৌধুরী, দেবেন্দ্রনাথ মুখোপাধ্যায়, ধর্ম্মানন্দ মহাভারতী, প্রভৃতি প্রসিদ্ধ বঙ্গীয় কৃষিবিদ্‌গণের এবং ভারতশ্রমজীবী, কৃষক, মহাজনবন্ধু, প্রভৃতি কৃষিপত্রীয় মতামত সম্বন্ধে বিশেষ সাহায্য পাইয়াছি।

দ্রুত মুদ্রাঙ্কন বশতঃ ইহাতে অনেক বর্ণাশুদ্ধি রহিয়া গিয়াছে, তদ্ব্যতীত অন্যান্য ভ্রম প্রমাদও যে নাই তাহা নহে। ভবিষ্যতে সংশোধনার্থ যদি কেহ কৃপাপর হইয়া এই সমস্ত আমার গোচর করেন তাহা হইলে পরম বাধিত হইব।

উদ্ভিদের নামকরণ সম্বন্ধে কলিকাতা বোটানিকেল গার্ডেনের ভূতপূর্ব্ব কিউরেটর (Curator) ডাঃ প্রেনের মতামতই প্রবল রাখিয়াছি।

বাংগীকার্পাস, রবার, রিয়া, তিসির সূতা, আকন্দের সূতা. গাটাপার্চ্চা শীর্ষক প্রবন্ধগুলি, দৈনিক হিতবাদী, বসুমতী, মিহির ও সুধাকর প্রভৃতি পত্রিকায় পূর্ব্বে প্রকাশিত হইয়াছিল, কিন্তু ইহাতে সেইগুলি সম্পূর্ণরূপে পরিবর্ত্তিত ও পরিবর্দ্ধিত আকারে পুনর্মুদ্রিত হইল।

বর্ণানুক্রমিক সূচীপত্র।

মেডিক্যাল নর্শরী; কৃষিশালা।

২৮।৩, বিডন রো, কলিকাতা।

Director—Kabiraj H. C. Deb.
Medico-Economic Botanist,

ভারতবর্ষীয় বনৌষধি ও কৃষিবিদ্যার উন্নতির নিমিত্ত স্থাপিত।

দেশী ও বিলাতী মূলা, সীম, বীট, গাজর, কপি, বেগুন, ডাঁটা, ঢেঁড়শ, শশা, করলা, লাউ প্রভৃতি সর্ব্ববিধ উৎকৃষ্ট শাকসব্জী, ফুলবীজ, লতাফুল, রবার, তামাক, কার্পাস, গন্ধ, ভেষজ, রঞ্জক, সূত্র, বাহাদুরী কাষ্ঠ ও অন্যান্য ব্যবহারিক উদ্ভিদ, পশুখাদ্য, সব্জীসার প্রভৃতি সর্ব্ববিধ বীজ এবং আম, লিচু, গোলাপ, বেল, জুঁহী প্রভৃতি ফুল, ফল ও ক্রোটন, পাম, অর্কিড, ড্রাসিনা, ফারণ, অর্কেরিয়া প্রভৃতি সুদৃশ্য উদ্ভিদ সর্ব্বাপেক্ষা সুলভ মূল্যে পাওয়া যায়। উৎকৃষ্ট গোলাপ ১।২।৩ নং ৫৲।৪৲।৩৲ প্রতি ডজন।

আমাদের দ্বারভাঙ্গা, মজঃফরপুর, মালদহ, মুরসিদাবাদ, ভাগলপুর, রাজমহল, হাজীপুর প্রভৃতি সুপ্রসিদ্ধ স্থানের এজেন্সী হইতে আনীত ২ বৎসরের পুরাতন খাঁটী আম্রের কলম প্রতি ২৲ টাকা। ১৫ই জুনের পর আম লিচুর অর্ডার গৃহীত হয় না।

—o—

নমুনার সব্জী ও ফুল বাক্স।

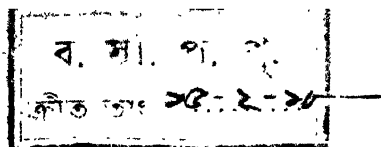
উৎকৃষ্ট	বিলাতী	সব্জীবীজ	৪৫ ও ২৫	প্রকার ৭॥০ ও ৫৲	বাক্স।
”	”	ফুলবীজ	৩০ ও ২০	” ৫॥০ ও ৪৲	”
”	দেশী	সব্জীবীজ	৪০ ও ২৫	” ৪॥০ ও ২৲	”
সাধারণ	”	সব্জীবীজ	২০	” ১৲	”
উৎকৃষ্ট	”	ফুলবীজ	২৫ ও ১৫	” ২॥০ ও ১॥০	”
”	বারমেসে	সব্জীবীজ	৫৫ ও ৩৫	” ৬৲ ও ৪৲	”
”	লতাফুল	বীজ	২০	” ২॥০	”

—o—

ধাতুভস্ম, বনৌষধি, পাচন,

নর্শরীর ভেষজ বিভাগে সর্ব্ববিধ কবিরাজী গাছ, গাছড়া, বনৌষধি, পাচন, সর্ব্বোৎকৃষ্ট জারিত ও মারিত ধাতুভস্মাদি পাওয়া যায়, এরূপ দ্রব্যাদি কোথাও পাইবেন না সকলেরই ইহা ধারণা। সর্ব্বপ্রকার ঘৃত, তৈল ও অন্যান্য ঔষধের মসলা পূর্ণ বা অর্দ্ধ মাত্রায় সুলভ মূল্যে প্রেরিত হইয়া থাকে বা অর্ডার পাইলে তৈল, ঘৃতাদি প্রস্তুত করিয়া দেওয়া যায়।

—o—

সূচীপত্র বিনামূল্যে প্রেরিত হয়।

উপক্রমণিকা।

শতবর্ষপূর্ব্বে লোকালয় সকল জলাশয় পূর্ণ ছিল; ক্ষেত্র সকল সম্বৎসর-ব্যাপী অপর্য্যাপ্ত বিবিধ শস্যে শোভা পাইত, উদ্যান ও অরণ্যানী সকল তাল, নারিকেল, খর্জ্জুর, গুবাক্, আম্র, জম্বু, পনস, কদলী, রাজজম্বু, দাড়িম্ব, বিল্ব, লকুচ, পারুল, গম্ভারী, অশোক, পলাশ, হরিতকী, বিভীতক, আমলকী, কুটজ, অর্জ্জুন, সপ্তপর্ণ, খদির, তুন্নক, অশন, অশ্বকর্ণ, শিংশপা, প্রিয়াল, লোধ্র প্রভৃতি আরও কতবিধ ফলমূল ও ব্যবহারিক পাদপসমূহ সমাকীর্ণ ছিল, মল্লিকা, মালতী, মাধবী, জাতী, যূথী, বেল, জপা, করবীর, তগর, গন্ধরাজ, নবমল্লিকা, স্থলপদ্ম, অতসী, বান্ধুলী, কমল, ভূমিচম্পক, রজনীগন্ধা, কুন্দ, নীপ, চম্পক প্রভৃতি সর্ব্বঋতু সুশোভন কত শত পুষ্পের সৌগন্ধে গ্রাম্য উপবন সকল আমোদিত থাকিত, গ্রামে গ্রামে বা দূরগামী প্রকাণ্ড পথ পার্শ্বে কত লোক ধর্ম্ম কামনায় বট, অশ্বত্থ, পর্কটী, ইঙ্গুদী, রাধাচূড়া প্রভৃতি প্রকাণ্ড রথ্যাবৃক্ষের স্থাপনা করিত, গৃহস্থের বাটীর ইতস্ততঃ তুলসী, নিম্ব, সিন্ধুবার, সেফালিকা, শোভাঞ্জন প্রভৃতি কত রোগহর বৃক্ষসকল শোভা পাইত, প্রাঙ্গণ সকল শস্য গোলায় পরিপূর্ণ থাকিত, প্রাঙ্গণের ইতস্ততঃ অলাবু, কুষ্মাণ্ড, বার্ত্তাকু, মূলক, শিম্বী, শাক, মরিচাদি নিত্য ব্যবহার্য্য বিবিধ সজ্জী তরকারী উৎপন্ন হইত, খাল বিল, নদী, জলাশয়াদি সকল মৎস্য সমাকুল ছিল, গ্রাম সকল মানব ও গোগণ পরিপূর্ণ এবং অতি সমৃদ্ধ ছিল, নদী তীরবর্ত্তী বন্দর সকল দূর দেশান্তর সংগৃহীত বিবিধ পণ্যভারবাহী নৌকা ও গোযানে সমাচ্ছন্ন থাকিত, সায়াহ্নে প্রতি গৃহনিঃসৃত শঙ্খ ঘণ্টাদি পবিত্র আরত্রিক বাদনে আকাশ মণ্ডল নিনাদিত হইত, গ্রামবাসীগণ সরলচিত্ত, সম্বর্দ্ধনাপর ও স্বাধীনচেতা ছিলেন, গ্রাম্যবৃদ্ধগণ নিঃসঙ্কোচে উত্তমাধম বিবেচনায় ন্যায়োচিত বিচার দ্বারা গ্রামবাসীগণের শ্রদ্ধা ও সহানুভূতি আকর্ষণ করিতেন, যুবকগণ দৃঢ়কায়, কষ্টসহিষ্ণু ও মহাবল পরাক্রান্ত ছিল, যষ্টি মল্লব্যয়ামাদি দক্ষ হইয়া দুর্দ্দান্ত দস্যু ও আততায়ীর হস্ত হইতে গ্রাম রক্ষণে কুণ্ঠিত হইত না, দেবতা ও ধর্ম্মপরায়ণা, সরলপ্রাণা, দৃঢ়শ্রমা, অব্যাপিকা, লক্ষ্মীস্বরূপিণী মহিলাকুল তখন প্রতিগৃহ অলঙ্কৃত করিতেন, কোমলপ্রাণ, বিনীত, হৃষ্টপুষ্ট, বলবান বালকগণের কোলাহলে গ্রামমণ্ডল সজীব থাকিত, ভক্তিপূর্ণ হৃদয়ে বালকগণ কর্ত্তৃক দাতাকর্ণ বা গুরুভক্তিপূর্ণ শান্তিপ্রনি

আশ্রম গাথা গানে পাঠশালা গৃহ মুখরিত হইত, গ্রামে গ্রামে আচার্য্য মীমাংসিত বিদ্যাপীঠ সকল শোভা পাইত, ব্রাহ্মণাদি চতুর্বর্ণ সমাজোচিত অধিকার অক্ষুণ্ণ রাখিয়া পরস্পর সৌহার্দ্দ্য ও একতায় গ্রামের মঙ্গল চিন্তা করিতেন, অর্থ অপেক্ষা জ্ঞান ও সৌজন্যেরই প্রাধান্য ছিল, তখন মর্ম্মাস্থি প্রপীড়ন দারুণ শীতে, জীবনভার দুর্ব্বহ অসহ্য গ্রীষ্মে, দেহ ক্লিন্নকর সপ্তাহ বা পক্ষকালব্যাপী ঘোরতর বর্ষায় রোগা-ক্রান্ত হইয়াও লোকে শতবর্ষজীবি ছিল, ব্যাধিভয় অল্প ছিল, লোকে মৃণ্ময় বা পর্ণ-কুটীরে বাস করিয়াও রোগাক্রান্ত হইত না, দিনান্তে দুই যোজন পথ ভ্রমন করিয়াও অবসন্ন দেহ হইত না, বালকগণ তীব্র মধ্যাহ্ন রৌদ্রে তীর, ধনু, বাঁটুল, গুলি, ডাণ্ডা ক্রীড়া করিয়াও সূর্য্যাঘাত রোগগ্রস্ত হইত না, এককথায় লোকে শান্তিপর ধর্ম্মময় জীবন অতিবাহিত করিত; বিলাসের নাম গন্ধও জানিত না; কিন্তু হায়! এখন আর সেদিন নাই।

কেশরীর অকস্মাৎ ভীষণ গর্জ্জনে বনমধ্যস্থ শ্বাপদকুল যেমত স্তম্ভিত কিংকর্ত্তব্য বিমূঢ় হইয়া পড়ে, ক্রূরদর্শন সর্ব্বোপকরণসম্পন্ন নিষাদের দর্শনে ভীত মৃগকুল যেমন ইতস্ততঃ ধাবমান হয়, অলক্ষ্য গতিবিধি লোলরসন মহাব্যালের সমীপসঞ্চরণে বিটপশিখর সমাসীন নিঃশঙ্কচিত্ত বিহঙ্গমকুল যেমত ঘোর কোলাহলে উড্ডীয়মান হয়, তমোময় পাপরাশির আগমনে জ্যোতিঃস্বরূপ পুণ্যরাশি যেমন লুক্কায়িত হন, অধুনা আমাদের পূর্ব্বকালীন গ্রাম্য সমৃদ্ধি, সুখশান্তি, সারল্য—আশা-ভরসা ভোগাব-সানে ক্ষীণ পুণ্যব্যক্তির লোকান্তর অবতরণবৎ, বিভাবরীসমাগমে ভগবান মরীচি-মালীর অন্তর্ধানবৎ, অপার মরুপ্রান্তরে তৃষিত পথিকের নেত্রে মরীচিকা সঞ্চরণবৎ, প্রাণমনবিমোহন নিষ্ফল নিশীথ স্বপ্নবৎ, সমস্তই কর্ম্মফলে, কালপ্রভাবে লোপ পাইয়াছে। দেশ সকল শূন্য জলাশয়, রথ্যাসকল নিশ্ছায় ও বৃক্ষলেশশূন্য হইয়াছে, বনপ্রদেশ ব্যাধিহর ভেষজগণের পরিবর্ত্তে অব্যবহার্য্য পাদপসমূহ পরিব্যপ্ত হইয়াছে, লোকালয় সকল দুস্থ স্বল্পমানব, স্বল্পগোধন, বনপূর্ণ ও ব্যাধিসঙ্কুল হইয়াছে, গৃহস্থের গৃহ ধান্যশূন্য, অঙ্গন গোলাশূন্য বা জঙ্গলময় হইয়াছে, নদ নদী সকল শুষ্ক ও মৎস্যকুল বিরল হইয়াছে, আহারীয় ও পণ্যদ্রব্য আর সেরূপ উৎপন্ন হয় না অধিকন্তু লৌহবর্ত্ম-যোগে দেশ বিদেশে প্রেরিত হইতেছে, নগর সকল অবিনম্রী, সহানুভূতি লেশশূন্য, পরস্পর অপরিচিত, স্বপ্রধান, অসহিষ্ণু রোগাকুলিত জনগণপূর্ণ, বিলাসের উৎসস্থান ও অর্থব্যয়ের লীলানিকেতন হইয়াছে, গ্রাম সকলে আর দেবার্চ্চনা নাই, বৃদ্ধগণের আর সে স্বাধীনচিত্ততা নাই, মহিলাগণ বিলাসিনী, প্রগল্‌ভা ও স্বল্প ক্লেশপরা হইয়া-ছেন, যুবকগণ ইন্দ্রিয়বিলাস পরায়ণ ও কর্ত্তব্যভ্রষ্ট হইয়াছে, বালকগণ যোগ-

দুর্ব্বল ও দুর্ব্বিনীত হইয়াছে, শিশুগণ দাতাকর্ণ গাথা অভ্যাস ছাড়িয়াছে, লোকে অধুনাতন স্বল্পঋতুদ্বন্দ্বও সহ্য করিতে অক্ষম, অধর্ম্ম কৌটিল্য এবং হৃদয় বিহীনতাই যেন লোকের চিরাচরিত প্রথা হইয়া দাঁড়াইয়াছে, পূর্ব্বতন গ্রামীন সমাজ বন্ধন, অকৃত্রিম সৌহার্দ্দ্য, সহানুভূতি, বিনয় নম্রভাব টুটিয়াছে, চাতুর্ব্বর্ণ্য সমাজ পরস্পর সাহায্য নিরপেক্ষ ও স্বপ্রধান হইয়া উৎসন্নের পথে অগ্রসর হইতেছে, আর সে সদা প্রফুল্লভাব গ্রাম্য সমাজ নাই, প্রাচুর্য্যের পরিবর্ত্তে সর্ব্বপ্রকার অভাব আসিয়া গৃহস্থকে চিন্তামগ্ন জড় জর্জ্জর দেহ করিয়াছে, দেশের ভবিষ্যৎ আশারস্থল যুবকগণ শ্ববৃত্তি সারজ্ঞান করিয়াছে ; হায় ! কি ছিল কি হইয়াছে ! আর কত বলিব, দুঃখে হৃদয় বিদীর্ণ হয় ! সকলি গিয়াছে, কিছুই নাই। আছে এখন তীব্র কষাঘাত প্রপীড়িত প্রাণ মাত্র অবশেষ ! হতাশার মহাশোষময় মর্ম্মোচ্ছাস।

প্রলোভনে ঘর ফেলিয়া বাহিরে আসিয়াছি, সর্ব্বস্বান্ত দরিদ্রেরও অধম হইয়াছি, শ্ববৃত্তিপরায়ণ হইয়াও গ্রাসাচ্ছাদন জুটিতেছে না, তাই এখন পরস্পরের মুখের গ্রাস অপহরণে উদ্যত হইয়াছি ; বৃত্তি সংকীর্ণতা দোষ উপস্থিত হইয়াছে, চাতুর্ব্বর্ণ্য সমাজস্থ জনমণ্ডলী শ্ববৃত্তি সার জ্ঞানে তৎপ্রতি ধাবমান হইয়াছে। ব্রাহ্মণ, ক্ষত্রিয়, বৈশ্য, শূদ্র, ইতর ভদ্র, ধনী দরিদ্র, কৃষক, শিল্পী, বৃদ্ধ, প্রৌঢ়, যুবক, কিশোর যে কেহ লেখনী ধারণ করিতেছে, সকলেই সেই একলক্ষে ছুটিয়াছে, চাকুরী—লেখক বৃত্তি ব্যতীত যেন পৃথিবীতলে আর কোন বৃত্তি নাই। গ্রাম্য সম্পদ সন্তুষ্ট চির-দরিদ্র আমরা অজ্ঞানে রজতমায়ায় অন্ধ হইয়া অগণনীয় গোলামীপদের সৃষ্টি করত সর্ব্বস্বান্ত হইয়াছি, তথাপি এখনও গোলামীর জন্য লালায়িত, হায় ! এখনও সমাজের যেটুকু প্রাণ বল আছে কেন আমরা আরও সহস্র সহস্র গোলামী পদ প্রত্যাশায় তাহা নষ্ট করিবার জন্য উদ্যত হইতেছি ? হায় ! আমরা কি ভ্রান্ত ! কেন আমরা ভূমির প্রতি দৃষ্টিপাত না করি, কৃষিকার্য্যের প্রতি উদ্যোগী না হই ? তদ্দ্বারা কি আমাদের এ বৃত্তি সংকীর্ণতা দোষ দূরীভুত হয় না ? প্রাণের প্রসার কি বৃদ্ধি হয় না ? কিন্তু আমরা তাহা করিব না ; আমরা ইংরাজের সুগুণগুলি পরিহার করত কুৎসিৎ গুণগুলি বিশেষ আগ্রহসহকারে অনুবর্ত্তন করিতেছি, সুতরাং দুর্দ্দশা আমাদের না ঘটিয়া আর কাহাদের ঘটিবে ?

দেখিয়াও দেখিব না ইংরাজ ব্যবসায়ে কিরূপ অতুল বিত্তবান, কৃষিবিষয়ে কিরূপ মহাকৃতী ; মার্কিনের তুলাকর কিরূপ বিশ্ববিখ্যাত ; মার্কিন এখন স্ব-প্রধান হইলেও ইহারা ইংরাজেরই বংশধর, সুদ্ধ তুলা কেন মার্কিনের সকলপ্রকার কৃষিরই এইরূপ বিপুল বিস্তার। মার্কিন ছাড়িয়া খাস্ ইংরাজের প্রতি দৃষ্টিপাত

করিলে দেখা যায় জ্যামেকা, ওয়েষ্টইণ্ডিয়া, হণ্ডুরাস, ব্রিটিশগায়েনা, দক্ষিণ আমেরিকা, ডেমারারা, অষ্ট্রেলিয়া ও তৎপার্শ্ববর্ত্তী দ্বীপপুঞ্জ, ফিজি, জাভা, প্রণালী-উপনিবেশ, মালয়উপদ্বীপ, ভারতবর্ষের আসাম, ডুয়ার, দার্জিলিং, কমায়ুন, কাংগ্রা, মহীশূর, ত্রিবাঙ্কুর, সিংহল, আফ্রিকার মেরিটাস, নেটাল, উগাণ্ডা, মোম্বাসা, কেপকলোনী, মোজাম্বিক, জাম্বিসী, সিয়ারালোন, গিনি প্রভৃতি দেশ মহাদেশের সর্ব্বত্রই ইংরাজ কৃষকবেশে চা, রবার, গাটাপার্চ্চা, নীল, লাক্ষা, ইক্ষু, কার্পাস, জায়ফল, জৈত্রী, লবঙ্গ, এলাইচ, মরিচ, কোকা, ভ্যানিলা, নারিকেল, কফি, কর্পূর, তামাক, গোধুম, প্রভৃতি আরও কতশতবিধ ব্যবহারিক কৃষিদ্রব্যের চাস করিয়া নিজ ভাগ্যপথ প্রশস্ত করিতেছে। পৃথিবীর কোন স্থানে ইংরাজ অলসভাবে বসিয়া নাই। ইংরাজ ঘরে শিল্পী, বাহিরে কৃষক, সমুদ্রে অজেয়, একাধারে বুদ্ধি, সরলতা ও রৌদ্রমূর্ত্তির সমাবেশ, উদ্যোগী পুরুষসিংহ সুতরাং লক্ষ্মী স্বয়ং বরণ করিতেছেন; বীরভোগ্যা বসুন্ধরা সুতরাং সসাগরা পৃথিবীর অর্দ্ধেক ইংরাজের রাজত্ব। হিংস্র-শ্বাপদ সঙ্কুল ভীষণ বনপ্রদেশ ইংরাজের অধ্যবসায়ে লক্ষ কণ্ঠকোলাহল পরিপুরিত লোকালয়ে পরিণত হইয়াছে; তৃণমানব শূন্য দেহশোষনকারী তৃষিত মরুপ্রদেশ শস্যশ্যামল সুশোভন ক্ষেত্রে পরিণত হইয়াছে; নিশ্চিত প্রাণহর ব্যাধি সংঘাত পূর্ণ মানববাসাযোগ্য স্থানসমূহ সর্ব্ববিধ স্বাস্থ্যপূর্ণ নন্দনকাননের শোভা ধারণ করিয়াছে। ইংরাজ নৈরুজ্য, বল, কর্ম্মণ্যতা, ও অসঙ্কীর্ণতার প্রকট মূর্ত্তি; আমরা সার্দ্ধ শতাধিক বৎসর ইংরাজের অধীনে রহিয়াছি, অনুকরণে আমরা অদ্বিতীয়, কিন্তু ইংরাজের সুগুণ আমাদের অনুকরণীয় হয় নাই, ধর্ম্ম ও সমাজ ধ্বংশকর লালসাময় কুগুণগুলি দেশদ্রোহী আমরা সানন্দচিত্তে গ্রহণ করিয়াছি। ব্যাধের বংশীরব সমাকৃষ্ট মৃগবৎ আমরা কুহকময়ী পাশ্চাত্য শিক্ষাপ্রভাবে দিন দিন অধঃপতনের পথে অগ্রসর হইতেছি, স্বাধীন বৃত্তি ছাড়িয়া গোলামী বৃত্তি সার বুঝিয়াছি, আলস্য ও বৃথাকল্পনা দোষে দেহের স্বাস্থ্য ভগ্ন করিতে বসিয়াছি, সুতরাং আমরা দিন দিন মহামারী সমূহে আক্রান্ত হইয়া ধরণীতল হইতে অপগত হইব তাহার আর বিচিত্র কি!

সকল দেশেই সমাজের উচ্চস্তরের নিম্নে কৃষক, শিল্পী ও শ্রমজীবী এই তিন শ্রেণীর লোক দেখা যায়। কৃষক ভূমি কর্ষণ ও শস্য উৎপাদন করে, সমাজের আহারীয় সংস্থান করে, শিল্পীর উপাদান কারণ প্রস্তুত করে; কৃষক দরিদ্র, মিতব্যয়ী, শ্রমসহিষ্ণু, বলবান, সাহসী, অভাব বড়ই অল্প, অল্পেই সন্তুষ্ট, সরল চিত্ত, উদার, স্বীয়বলে অত্যাচার প্রতীকার পরায়ণ। শিল্পীকুল ধনী, বুদ্ধিমান, ব্যয়কুণ্ঠ, কিছু কপট, ভীতচিত্ত ও অনুদার, অর্থবলে অত্যাচার প্রতীকার পরায়ণ। শ্রমজীবী

ভীত, দুর্ব্বল, অলস, অমিতব্যয়ী, শঠ, নিত্য অভাবময়, সর্ব্বদা পরপ্রত্যাশী। কৃষক চিরকালই কৃষক থাকে, সুযোগ ঘটিলে সমাজের উন্নত স্তরে আরোহণ করিতে পারে, সমাজ মধ্যে বিশিষ্ট হইতে পারে, কদাচ শিল্পী বৃত্তি অবলম্বন করে অথবা সামান্য সংখ্যায় অবলম্বন করিলেও সহসা শিল্পীর ন্যায় কৃতকার্য্যের উৎকর্ষ দেখাইতে পারেনা। অবস্থান্তর ঘটিলে সমাজের উচ্চ শ্রেণীস্থ লোকও কৃষিবৃত্তি অবলম্বন করতঃ জীবিকা অর্জ্জন করিতে পারেন, কারণ ইহা কাপট্যবিরহিত নির্দ্দোষ বৃত্তি, সমাজে হতমান হইতে হয়না, প্রত্যুত দেহের-মনের বল, স্বাধীনতা ও স্ফূর্ত্তিদ্যোতক। আবশ্যক হইলে কৃষক হল পরিত্যাগ করিয়া দেশরক্ষার্থ ধাবিত হইতে পারে, জগতের ইতিহাসে এরূপ দৃষ্টান্ত বিরল নহে। আমাদের পূর্ব্বপুরুষগণের, রোমক, গ্রীক, য়িহোদীয়গণের প্রাচীন ইতিহাস অনুসন্ধান করিলে এরূপ দৃষ্টান্তের অভাব হয়না। শিল্পী চিরকালই শিল্পী থাকে, অদৃষ্টের প্রেরণায় সে অনাদিকাল ধরিয়া তন্নিবিষ্টচিত্ত সুতরাং তদুৎকর্ষ সাধনশীল; দৈবগত্যা অন্যবৃত্তি আশ্রয় করিলেও, অবস্থার উন্নতি ঘটিলেও পূর্ব্বাবস্থায় আসিতে উৎসুক; শিল্পী ভীতচিত্ত, সে কদাচ দেশের কথা ভাবিবেনা, ইচ্ছা সকলেই তাহার শিল্প রক্ষার জন্য অগ্রসর হউক তজ্জন্য সে অকাতরে অর্থব্যয় করিতে প্রস্তুত, রাজা অর্থের লোভে তাহার আপদ বালাই নিজ স্কন্ধে উঠাইয়া তাহাকে রক্ষা করেন। শিল্পীকুল নিরীহ, বুদ্ধিমান, অসঙ্কীর্ণ, কুটিলচিত্ত, সংহতিলাভে সর্ব্বদা স্বাভীষ্টসাধনতৎপর; অসিদ্ধিতে ক্ষুণ্ণ হইবে, কলহ ও অভিযোগ পরায়ণ হইবে এবং আরও কত কি করিবে, পরের কথা ভাবিবেনা; এজন্য শিল্পীকুল আমাদের সমাজে নিম্নস্তর। কিন্তু কৃষক সরলচিত্ত উদার, নিজের ক্ষতি হইলেও তোমাকে সন্তুষ্ট করিবে, কদাচ অনুযোগ করিবে না; অনন্যচেষ্ট ও অনন্যপরায়ণ হইয়া স্বকীয় ক্ষমতায় উন্নতি করিবে; রাজা তাহার বিরাগে আকুল-ক্ষুণ্ণচিত্ত, সর্ব্বদা তাহার সন্তোষের জন্য মুক্তহস্ত। কৃষক আপন ঘরে বসিয়া থাকিলেও তাহার দিনপাত হইবে, লোকে ঘরে আসিয়া তাহার দ্রব্য ক্রয় করিবে, কিন্তু শিল্পীকে দ্রব্য মাথায় বহন করিয়া লোকের মনযোগ আকর্ষণ করত বিকাইতে হইবে। কৃষক একখণ্ড কোদালের সাহায্যে উন্নতির পথ মুক্ত করিবে, কিন্তু শিল্পীকে তজ্জন্য অনেকের সাধ্য সাধনা করিতে হইবে। আর শ্রমজীবী সর্ব্বপ্রকারে অধীন পরপ্রত্যাশী জীব, তাহার নিজের অন্নচিন্তাতেই সে দিবারাত্র বিভোর, অন্য কথা ভাবিবার তাহার অবসর কোথায়।

ব্যবসায় বাণিজ্য গিয়াছে, শিল্প গিয়াছে, নিঃস্ব দরিদ্র হইয়া পড়িয়াছি; এখন কেবল লেখকবৃত্তি—পরের গোলামী, তাহাও জুটে না—দুর্দ্দশার একশেষ,

হইয়াছে। দিশাহারা হইয়া ব্যবসায় বাণিজ্য, শিল্পোন্নতিই একমাত্র এ অবস্থা হইতে নিষ্কৃতির উপায় এই সিদ্ধান্ত করিয়াছি; কৃষির কথা একেবারেই বিস্মরণ হইয়াছি, ঘৃণ্যবোধে ত্যাগ করিয়াছি, কিন্তু শিল্প বাণিজ্য বিষয়ে যে বংশানুক্রমিক শিক্ষা ও অভ্যাস আবশ্যক ইহা আমরা স্বপনেও ভাবিনা। ব্রাহ্মণাদি উচ্চবর্ণের সন্তান তন্তুবায়, কর্ম্মকার, কুম্ভকার, স্বর্ণকার, সূত্রধর, মালাকর প্রভৃতি শিল্পী জাতির ব্যবসায় শিক্ষা করিতে যাইতেছেন, ফলে ইঁহারাত উপার্জ্জনের পথ উন্মুক্ত করিতে পারিতেছেন না, বরং ব্যবসায় গত কাপট্যের প্রত্যবায় ভাগী হইতেছেন, অধিকন্তু অর্দ্ধোদরভুক্ত শিল্পীকুলের ব্যবসায় অবলম্বন করত তাহাদের সঙ্কীর্ণ জীবিকাপথ অবরুদ্ধ করিয়া অন্ন কষ্ট আরও বর্দ্ধিত করিতেছেন, সহানুভূতি হীন নির্ম্মম ব্যবহারে সমাজ আরও ক্ষোভিত হইতেছে; এ অবস্থা হইতে কি সমাজের উদ্ধারের আশা নাই?

পূর্ব্বেই বলিয়াছি, কৃষির কথা আমরা বিস্মরণ হইয়াছি; ইংলণ্ড অত ক্ষুদ্র দেশ, ইংরাজ ঘরে বসিয়া শিল্প প্রস্তুত করিতেছে, আর জগৎ জুড়িয়া তাহার উপাদান কারণ সমূহ চাষে উৎপন্ন হইতেছে। অস্মদ্দেশে চাসা কথাটাই যেন অত্যন্ত ঘৃণাব্যঞ্জক; উচ্চবর্ণের শ্ববৃত্তিভুক্ বা অন্য কোন স্বাধীন জীবিকা-পরায়ণ অপেক্ষা সমাজে সম্পন্ন উচ্চবর্ণীয় ভদ্রকৃষকের সম্মান অল্প, এজন্য অধুনা ভদ্রলোকের মধ্যে কৃষিকর্ম্ম অত্যন্ত বিরল হইয়া দাঁড়াইয়াছে, সুতরাং দুর্দ্দশাও তাঁহাদেরই ঘরে অধিক। করি পরের চাকুরি, পরকে দুটা দেওয়া দূরে থাকুক নিজেরই অন্ন জুটেনা, তথাপি স্বাধীনবৃত্তি কৃষককে ঘৃণা করিয়া থাকি; কিন্তু বঙ্গদেশের অঙ্গুলি গণনা যোগ্য অতি অল্পসংখ্যক ভদ্র কৃষিজীবির কথা ছাড়িয়া দিলেও মুসলমান, কৈবর্ত্ত, পোদ, নমশূদ্র, রাজবংশী, পুঁড়া, সাঁওতাল প্রভৃতি সহজবর্ণের লোকেরা স্বাধীন কৃষিবৃত্তি অবলম্বন করত লক্ষ্মীকে ঘরে অচলা বাঁধিয়া যে আমাদিগের প্রতি তীব্র উপহাস করিতেছে, পূর্ব্বেকার সমাজবন্ধন ছিন্ন করিয়া সহানুভূতিহীন স্বপ্রধান হইতেছে, ইহা আমরা দেখিয়াও দেখিব না। স্বাধীন জীবন, কর্ম্মিষ্ঠ, নিরলস কৃষক এক মনে মাতা ধরিত্রীর উপাসনা করিতেছে, পাঁচজনকে দিবার ক্ষমতা রাখিতেছে মাতা প্রসন্না হইয়াছেন, ঘরে অচলা লক্ষ্মী বাস করিতেছেন; যতই স্বাধীনভাবে কৃষির অনুবর্ত্তন করিতেছে, দিন দিন ততই তাহার পুষ্টিসাধন হইতেছে; আর জ্ঞানী, মানী, কপটাচার, দুষ্কর্ম্মান্বিত, শ্ববৃত্তিপরায়ণ আমরা পরকে এক মুঠা দিবার ক্ষমতা বা আকাঙ্ক্ষা রাখিনা, আমাদের ভাণ্ডার শূন্য হইবে না

কেন? সমাজের স্বাধীন অধঃস্তর ঘৃণা করিবেনা কেন? শতবর্ষ পূর্ব্বে আমাদেরই পিতৃগণ ইহাদের পিতৃগণকে অধীনে রাখিয়া কৃষিকার্য্য করিতেন, তাহাদিগকে স্বাধীন বৃত্ত হইবার অবসর দেন নাই, তাহাদিগেরই শ্রমজাত অর্থে বাবুয়ানা করিতেন, এখন চাষ ছাড়িয়াছি, তাহারা স্বাধীন হইয়াছে, বাবুয়ানীর পয়সা জুটেনা তাহারা উদ্ধত হইয়াছে।

শাস্ত্রে আছে ব্রাহ্মণাদি উচ্চবর্ণ জীবিকাভাব ঘটিলে অনুলোমবর্ণের বৃত্তি অবলম্বন করিয়া জীবিকা অর্জ্জন করিবে এবং কৃষিজীবিকা সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম বৃত্তি। বর্ষশতজীবী পূজনীয় পিতৃপুরুষগণ গঙ্গা, যমুনা, সরস্বতী, দৃষদ্বতী, পঞ্চনদ, নর্ম্মদা প্রভৃতি সরিদ্বরা প্রবাহিত পুণ্য আর্য্যাবর্ত্ত ভূমের বনান্তরাল প্রদেশে উটজ পল্লীসমূহ স্থাপনা করিতেছেন, ধনুষ্পাণি সন্নদ্ধ কৃপাণ হইয়া যজ্ঞবিঘ্নকারী আততায়ী দৈত্যরাক্ষসগণের প্রতি অপ্রতিহত গতিতে অভিযান করিতেছেন; তারকিতাম্বর ঊষালোকে গাত্রোত্থান করিয়াছেন, সবিতৃদেব ধীরে ধীরে প্রকট হইতেছেন, সুমন্দ মারুত হিল্লোলিত নির্ম্মল সূর্য্য কিরণোজ্জ্বল প্রভাতে কেহ প্রাতঃকৃত্য করিতেছেন, কেহ বা গম্ভীর বেদ গানে অম্বর প্রতিপুরিত করিতেছেন, কেহবা অধ্যয়ন করিতেছেন, কেহবা অনাদি বিশ্বনিয়ন্তার স্তোত্র গান করিতেছেন, কেহবা পুষ্পচয়ন করিতেছেন, কেহবা সূর্য্যার্ঘ দিতেছেন, কেহ গো দোহন করিতেছেন; কেহ গোচারণে যাইতেছেন, কেহ কাষ্ঠ সমিধাদি আহরণ করিতেছেন, কেহ হলকর্ষণ করিতেছেন, কেহ অন্য কর্ম্মের সাধনা করিতেছেন, মহিলাগণ গৃহকর্ম্মে ব্যাপৃতা রহিয়াছেন, শস্য সম্পত্তি রক্ষণের ব্যবস্থা করিতেছেন; মধ্যাহ্ন আসিল— হোমকার্য্য সমাধা হইল, বৈশ্বদেবাদি বলি প্রদত্ত হইল, দেবতা অতিথি সেবা সম্পন্ন হইল; আহারান্তে বিশ্রামানন্তর অপরাহ্ন আসিল—কেহ গম্ভীর দার্শনিক তত্ব সকল ব্যাখ্যা করিতেছেন, কেহ অধ্যাপনা করিতেছেন, কেহ বৈষয়িক কর্ম্মে অভিনিবিষ্ট হইয়াছেন, কেহ পুরাণাদি পাঠ বা শ্রবণ করিতেছেন, ক্রমে তিমিরাবরণা সন্ধ্যাসতী ধীরে ধীরে শ্যামা মেদিনীকে শ্যামায়মান করিতে লাগিলেন, কেহ ক্ষেত্র হইতে হলহস্তে ফিরিতেছেন, কেহ শস্যস্কন্ধে গোগণকে গৃহাভিমুখে নিয়ন্ত্রিত করিতেছেন, গোক্ষুরোদ্গত ধূলি-পটলাবৃত গগনে নিস্তব্ধ গ্রাম্য কোলাহল পুনরায় শ্রুত হইল, শিষ্য ও বেতনভুক শূদ্রগণ শস্য সংগ্রহ ও অন্যান্য কার্য্যে ব্যাপৃত হইল, আবার সেন্দুতিলকা যামিনীর আগমনে গগনে হোমধূম দেখা দিল, আবার বেদগান উঠিল,

আরত্রিক বাদ্য বাজিল, বেদান্ত ব্যাখ্যা হইতে লাগিল, অতিথি অভ্যাগতের সেবা সম্পন্ন হইল; অহো কি স্বর্গীয়, কি পবিত্র, কি মহান দৃশ্য, চিন্তা করিলেও হৃদয়ের কলুষরাশি বিদুরিত হয়, পালন করিলে না জানি কত শত বর্ষজীবী হইতাম, কত স্বর্গ সুখের, শান্তির ও পুণ্যের অধিকারী হইতাম। বেদান্ত-জ্ঞানী, সরলচিত্ত, কর্ম্মিষ্ঠ, নির্ভীক, স্বাধীনচেতা পিতৃপুরুষগণ এইরূপেই বিমল কৃষিজীবন অতিবাহিত করিয়া গিয়াছেন, আর কলঙ্কী মহাপাতকপূর্ণ তাঁহাদেরই বংশধর আমরা চাকুরিসার-সর্ব্বস্ব করিয়াছি, কাপট্য ও ভীরুতা অঙ্গের ভূষণ হইয়াছে, পূজনীয় পিতৃপুরুষগণের বৃত্তি ঘৃণ্য জঘন্যবোধে ত্যাগ করিতেছি, অতএব দুর্দ্দশা আমাদের না হইবে ত হইবে কাহাদের?

প্রাচীনকালে গ্রীক ও রোমীয় আভিজাত্য ও জ্ঞানীবর্গ এইরূপেই কৃষিকার্য্যে জীবিকা নির্ব্বাহ করিতেন—জগতে অজেয় হইয়াছিলেন। ইংরাজ দেশদেশান্তরে কৃষিকার্য্য করিতেছে এখনও সবল ও কর্ম্মক্ষম রহিয়াছে। এখনও ভারতবর্ষের পশ্চিমাঞ্চলে ব্রাহ্মণাদি উচ্চবর্ণ স্বহস্তে বা বেতন প্রদান করিয়া কৃষিকার্য্য করতঃ স্বাধীন, নির্ভীক ও বিমল জীবন অতিবাহিত করিতেছেন। শতবর্ষ পূর্ব্বে আমাদেরই পিতৃপুরুষগণ এই ভাবেই কৃষিকার্য্যে জীবিকা অর্জ্জন করিতেন, সমাজে প্রাধান্য রাখিতেন। তখন ১০।২০ বিঘা ভূমি থাকিলেই দশজনকে প্রতিপালন করিতেন; অধুনা তদপেক্ষা বহুগুণ অর্থশালী হইয়াও আমরা দরিদ্র, অতিথি বিমুখ, পরাধীন, নির্ম্মম এবং একপ্রাণতা শূন্য, সুতরাং অধঃস্তর দিন দিন উদ্ধতভাব ধারণ করিতেছে।

স্থূল কথা কৃষিকর্ম্ম এখন আমাদের ধাতে সহিতেছেনা, তাই তাহার নিন্দাবাদে প্রবৃত্ত হইয়াছি; আমরা শৌকীন হইয়াছি, বিদ্যা শিখিয়াছি, গ্রামে গ্রামে স্কুল স্থাপন করিতেছি; উন্নত বিজ্ঞান চিন্তায় দিশাহারা হইয়াছি, জ্ঞানী হইয়াছি, হস্তের বল কমিয়া গিয়াছে শ্রম সহিষ্ণু নহি, গোলামীতে মনের প্রফুল্লতা স্বাধীনতা হারাইয়াছি। শতপদ গমন করিতে হইলেও ট্রাম বা অশ্বযানের আবশ্যক হয়, অর্দ্ধক্রোশ গমন করিতে হইলে ভগ্নসন্ধি হইয়া পড়ি, নিদাঘের দ্বিপ্রহর রৌদ্রে সামান্য বিচরণ করিলে গলদঘর্ম্ম হই, বরফ না হইলে তৃষা মিটে না, রেলির আতপত্র না হইলে মস্তিষ্ক শীতল হয় না, এক দিবস নিরশন করিলে মুহ্যমান হইয়া পড়ি, বর্ষার জলে শরীর ক্লিন্ন হইয়া যায়, শীতের প্রাখর্য্যে দেহ সঙ্কুচিত চলচ্ছক্তিহীন হয়, জীর্ণ দুর্ব্বল দেহ সুতরাং গ্রামে আসিলে ম্যালেরিয়াক্রান্ত হইয়া পড়ি। স্বাধীনতার লীলা নিকেতন স্ফূর্ত্তি, বল, শ্রম ও সৌজন্যের প্রিয়তম

আবাস কৃষিকার্য্য আমাদের সহিবে কেন, সুতরাং আমরা মরণের পথে দিনং অগ্রসর হইতেছি, সমাজে স্বল্পলোকসংখ্য হইতেছি। পূর্ব্বে ঘরে চাষ ছিল, চাকুরির প্রলোভনে, দুপয়সা উপরিলাভের প্রত্যাশায় লোভে পড়িয়া নিজে ঘর ছাড়িলাম, সঙ্গেং আরও কতজনকে মজাইলাম, এখন দেহ সুকুমার হইয়াছে, চাষ ফুরাইয়াছে চাকুরি জুটে না, অন্নকষ্টে লালায়িত সুতরাং কৃষি-কার্য্যের বিরুদ্ধবাদী হইব তাহার আর বিচিত্র কি? নিজেরা যেরূপ বিলাস-লোলদেহ হইয়াছি, বালকগুলাকেও সেইরূপ অহম্মন্য অলস ইন্দ্রিয়পরায়ণ করিয়া তুলিতেছি, চসমা না হইলে তাহারা দেখিতে পায়না, বিশ্ববিদ্যালয়ের পরীক্ষোত্তীর্ণ হইয়া মাত্র চাকুরী করিবে এই তাহাদের স্বপ্ন চিন্তা হইয়া দাঁড়াইয়াছে; সর্ব্বাপেক্ষা মহাপাপ অর্থপণে পুত্র বিক্রয় করিতেছি, দুস্থ কন্যাভারাক্রান্তগণকে নির্ম্মম হৃদয়ে উৎপীড়ন করিতেছি; মহাপাপের ফলস্বরূপ প্রথম যৌবনেই কতক-গুলি অপোগণ্ড ভারাক্রান্ত পলিতনতশির বার্দ্ধক্যের বেশধারণ করাইতেছি। সোণার বাছনির ধূলায় দেহ নষ্ট হইবে তাই জুতা, হ্যাট, কোট ও অন্যান্য বস্ত্রাবরণে সর্ব্বদা ঢাকিয়া রাখি, সূর্য্যাঘাত হইবে এই ভয়ে রৌদ্রে বাহির হইতে দিইনা, বর্ষায় গলিয়া যাইবে এই ভয়ে বারিসহ করিনা, ব্যায়াম করিলে, মল্ল-বিদ্যা শিখিলে, তীর, ধনু, গুলি, বাঁটুল অভ্যাস করিলে হস্তপদাদি ভগ্ন হইবে, চোয়াড় চাষা বলিবে, দস্যু-তস্করের সমধর্ম্মী হইবে, লোকে অখ্যাতি করিবে, তাই বাছনিকে গৃহকোণে আবদ্ধ রাখিয়া বধূভাবে পালন করিতেছি, অকর্ম্মণ্যতার আর কত উদাহরণ দিব, ফলে দলেং শিশুকুল যকৃত, প্লীহা, ম্যালেরিয়াদি মহামারীগ্রস্ত হইয়া অকালে শান্তি লাভ করিতেছে, সমাজ ধীরেং ধ্বংসের পথে অগ্রসর হইতেছে; অথচ নিম্নস্তর কৃষকদিগের প্রতি দৃষ্টিপাত করিলে দেখা যায় তাহারা আমাদের সম্পূর্ণ বিপরীত ধর্ম্মাক্রান্ত; রোগসম্পর্ক শূন্য, সবল, সহিষ্ণু, সরলচিত্ত, উদার, স্বাধীনক্রীড়াশক্ত, নিরালস কৃষকমণ্ডল গ্রামসমূহ শোভিত করিতেছে, আর পণ্ডিতম্মন্য, ক্ষীণজীবী আমরা ইহাদিগকেই ঘৃণার চক্ষে দেখিয়া থাকি। কৃষকবেশেই পূর্ব্বপুরুষগণ জগতের সর্ব্বাপেক্ষা স্পর্দ্ধী জাতি ছিলেন, কৃষকবেশেই পূর্ব্বপুরুষগণ অমেয় ধনধান্যাদি সঞ্চয় করিয়া-ছিলেন, এখনও যে কথঞ্চিৎ জগতে মুখ দেখাইতেছি সেও তাঁহাদিগেরই সঞ্চিত পুণ্যফলে, তাঁহাদিগেরই কৃপায়। দুর্দ্ধর্ষ বুয়ার জাতি যে জগতের শ্রেষ্ঠ বীরগণের সমস্পর্দ্ধী হইয়াছিল, তাহারা যে ভদ্র কৃষক ইহাত প্রত্যক্ষ দেখিতেছি। চক্ষের সম্মুখে দেখিতে পাই, এদেশে জীবিকার্থ সমাগত পশ্চিমাঞ্চলের লোক

সকল কত দৃঢ়জীবী, কত বলিষ্ঠ; কিন্তু ইহা আমরা বুঝিয়াও বুঝি না, তবে আমাদের দুর্দ্দশা না হইবে ত কাহাদের হইবে?

কেন আমরা বালকদিগকে দিবানিশি বিবিধ গ্রন্থরাশি অভ্যাস করাইয়া পল্লবগ্রাহী করিতেছি? কেন যৌবনেই তাহাদিগকে পলিতকেশ বার্দ্ধক্যভারে নিপীড়িত করিতেছি? কেন চাকুরী চিন্তায় বিভোর করাইয়া তাহাদিগের হৃদয়স্থ সুকোমল উন্নতবৃত্তিগুলির স্ফুর্ত্তির অবকাশ দিতেছি না? কেন তাহাদিগকে বিদ্যাশিক্ষা দিয়া অবশেষে কৃষিকর্ম্মে নিযুক্ত না করি? কেন তাহাদিগকে মল্লনিপুণ বলবান দর্শন করিয়া আনন্দিত না হই? রাজপুত বালকদিগের মত তাহাদিগকে প্রখর মধ্যাহ্নরৌদ্রে তীর, ধনু, গুলি, বাঁটুল হস্তে ক্ষেত্ররক্ষায় নিযুক্ত করিয়া কষ্টসহিষ্ণু না করি, স্থির লক্ষে শিক্ষিত না করি? তাহা হইলে কি সংসার অচল হয়? ক্ষেত্র কি রক্ষা হয়না? বালক কি মৃত হয়? যদি এই শিক্ষায় সে মৃত হয় তাহাও শ্রেয় তথাপি অমন চিনিরপানা বাছনির ধ্বংস যত বৃদ্ধি না হয় ততই মঙ্গল।

জাতিগত শ্রেষ্ঠতার চিহ্নস্বরূপ কৃষিকার্য্য আমরা ত্যাগ করিতে পারিনা, বিশেষতঃ এই বৃত্তি-সঙ্কটকালে; যদি সকলেই আমরা চাকুরী বা বিজ্ঞান বা শিল্প বা বাণিজ্য২ বলিয়া চীৎকার করত হিতাহিত বিবেকশূন্য হইয়া ধাবমান হই তাহা হইলে কোন কার্য্যই সফল হইবে না; কৃষি ফেলিলে চলিবে না। যাঁহার যেমন সাধ্য, যাঁহার যেমন মনোবৃত্তি, আমরা যদি তদনুরূপ কার্য্যপরায়ণ হই তাহা হইলে অচিরে এই বৃত্তি-সঙ্কট ঘুচিয়া যাইবে, পূর্ব্বদশা পুনরায় উদিত হইবে, সকল সুখ শান্তি ফিরিয়া পাইব, জগতে মুখ দেখাইতে পারিব, নতুবা গড্ডলিকা প্রবাহবৎ সকলেই এক পথে ধাবিত হইলে বৃত্তির আরও সঙ্কোচ ঘটিবে, সমাজ বিশৃঙ্খলা আরও বর্দ্ধিত হইবে, জাতিত্ব চিহ্ন পৃথিবী হইতে লোপ পাইবে। যদি কিছু হয় ত কৃষি হইতেই হইবে নতুবা সকলি নিষ্ফল।

উপনিবেশ—ইংলণ্ডের রাজ অত্যাচার নিপীড়িত, দেশান্তরিত জনকয়েক উপনিবেশী হইতেই তিন শতাব্দী মধ্যে আমেরিকায় অতি বিস্তৃত ও প্রভাবশালী মার্কিন্ সাম্রাজ্যের প্রতিষ্ঠা হইয়াছে; আবার ইংলণ্ডের জন কয়েক লোক শত বৎসরের মধ্যে অষ্ট্রেলিয়ায় বৃহৎ দ্বীপ সাম্রাজ্য স্থাপন করিয়াছে; বালটীক সাগর তীরস্থিত জনকয়েক ইউরোপীয় ডচ দক্ষিণ আফ্রিকার বিখ্যাত বুর উপনিবেশ রাজ্য পত্তন করিয়াছে; সহস্র বৎসর পূর্ব্বে এই বঙ্গদেশেই পাঁচজন কণৌজিয়া ব্রাহ্মণ ও কায়স্থ উপনিবেশ স্থাপন করিয়াছিলেন, এখন তাঁহাদেরই বংশধরগণে

সমপ্রদেশ এরূপ পরিপূর্ণ হইয়াছে যে আর স্থান সঙ্কুলান হয় না। নিজ বঙ্গদেশে যদিও স্থান নাই, কিন্তু দূর আসাম, চট্টগ্রাম, হিমালয়ের পার্ব্বত্যপ্রদেশ নেপাল, সাঁওতালপরগণা, মধ্যভারতবর্ষ প্রভৃতি অঞ্চলে এখনও লোকের উপ-নিবেশ স্থাপনযোগ্য প্রচুর পরিমাণ ভূখণ্ড পতিত আছে; যদি ধার্ম্মিক, শমদম পরায়ণ, সৎসাহসী, বিদ্বান ও বিত্তবান ব্রাহ্মণাদি উচ্চবর্ণ ও অন্যান্য জাতির প্রত্যেক শ্রেণীর ২।১০ ঘর লোক ঐ সকল স্থানে গমন করিয়া মনুপ্রোক্ত নিয়মে বা আধুনিক সমাজের দোষাবলী পরিহার করত সুবিধানুযায়ী সর্ব্বসম্মতিক্রমে নূতন সমাজ স্থাপনা করেন, তাহা হইলে ঐ সকল সমাজের প্রাণবল অসীম বর্দ্ধিত হইতে পারে, ঐ সকল বন্য প্রদেশ সভ্য লোকালয়ে পরিণত হইতে পারে, কন্যা বিবাহ-পণ-প্রথাও লুপ্ত এবং ভবিষ্যৎ পুরুষগণ উন্নতমনা হইয়া পিতৃপুরুষগণের আশীর্ব্বাদভাক্ হইতে পারে। এই সকল স্থানে লোকবল লইয়া কৃষিকার্য্যে প্রবৃত্ত হইলে সুধু অর্থলাভ নহে, ইহ পারত্রিক উভয়বিধ শ্রেয়োলাভ হইবে এবং অকালমরণজনিত রোগ শোক দূরে যাইবে। এই সকল উপনিবেশে বালকগণ বিদ্যাশিক্ষার সহিত বিবিধ অস্ত্রধর হইয়া ক্ষেত্ররক্ষায় নিযুক্ত হইলে বুর বালকদের মত অদম্যবীর্য্য, দৃঢ়বল, শস্ত্রনিপুণ ও শ্রম সহিষ্ণু হইতে পারে; কিন্তু হায় কাহাকে আমি একথা বলিতেছি? এ আশা মরীচিকা মাত্র। সমাজ আজ অবসন্ন ও কর্ত্তব্য ভ্রষ্ট হইয়াছে, দেশের লোক ধর্ম্মহীন, আত্মম্ভরি ও শ্ববৃত্তিপরায়ণ হইয়াছে, দেহ বিলাসলালসালোল হইয়াছে, এখন একথা কেহ বুঝিবে না।

অধুনা দেশের এইরূপ দুর্দ্দশা ও বৃত্তি সঙ্কোচ দেখিয়া কেহ কেহ কৃষিকার্য্যে অগ্রসর হইতেছেন, কর্ম্মিষ্ঠ ও বহুদর্শী হইলে কমলার কৃপায় ধনসঞ্চয় করিতেছেন, দশজনের একজন হইতেছেন। কেহবা নিজ বুদ্ধির দোষেও অকর্ম্মণ্যতায় নিস্ফল ও বিত্তহীন হইয়া কৃষিকার্য্যকে ধিক্কার দিতেছেন। কিন্তু আজ পর্য্যন্ত যতজন একার্য্যে অগ্রসর হইয়াছেন তাঁহাদের অধিকাংশই সাফল্য লাভ করিয়াছেন, নতুবা সামান্য দুই একজনের নিস্ফলতায় বৃত্তিটীকে পরিত্যজ্য ভাবিবার কোন কারণ নাই। উদ্যমী, উন্নত ও সংযতচিত্ত যুবক অধিক ভূমির কথা দূরে থাকুক যদি সামান্য ৩০।৪০ বিঘা ভূমিখণ্ড লইয়া যুক্তিযুক্তরূপে কৃষিকার্য্যে ব্রতী হয়েন তাহা হইলে কৃষিকার্য্যে ক্ষতিত হয় না বরং যে ৩০৲ মুদ্রা চাকুরীর জন্য দেহপাত করিতেছেন, তাহার দ্বিগুণ লাভবান্ হইতে পারেন, অধিকন্তু স্বাধীনতা ও আহারের পর বিশ্রাম সুতরাং দীর্ঘজীবন লাভ হইতে পারে। অধুনা আমাদিগকে কৃষিকর্ম্মে প্রবৃত্ত হইতে হইলে নিম্নলিখিত বিষয় কয়টীর প্রতি লক্ষ রাখিতে হইবে।

প্রাচ্য ও প্রতীচ্য কৃষির পরস্পর শ্রেষ্ঠতা—পাশ্চাত্য কৃষি-পদ্ধতি এ দেশের উপযোগী কিনা এ বিষয়ে যথার্থ মত নির্দ্দেশ করা একরূপ অসম্ভব, তবে অন্যান্য বিষয় সম্বন্ধে অনেকে যেরূপ সিদ্ধান্তে উপনীত হইয়াছেন, তদনুযায়ী আংশিক অনুপযোগী বলিয়াই বোধ হয়। চিকিৎসাবিজ্ঞান, ধর্ম্মবিজ্ঞান, সমাজবিজ্ঞান, নীতিবিজ্ঞান প্রভৃতি নানাবিধ বিষয়ে প্রাচ্য ও প্রতীচ্যে যেরূপ আকাশ পাতাল প্রভেদ এবং আমরা অজ্ঞাতসারে যেসকল পাশ্চাত্য প্রথা অবলম্বন করিয়া সমাজদেহ অবসন্ন, বিপ্লবময় ও পাপপূর্ণ করিয়া তুলিয়াছি, কৃষিপদ্ধতি সম্বন্ধেও হয়ত তাহাই ঘটিতে পারে, এজন্য দেশীয় সনাতন কৃষিপদ্ধতি সম্পূর্ণ পরিত্যাগ না করিয়া পাশ্চাত্য নব্য ও উন্নত বিজ্ঞানের সহিত আবশ্যকানুযায়ী সংস্কারসাধন ও পূর্ব্বাপর সম্বন্ধ অক্ষুণ্ণ রাখিয়া অনায়াসে কৃষিকার্য্যের বিপুল উন্নতিসাধন করিতে পারি, এ বিষয়ে কোন বাঁধাবাঁধি নিয়ম বা সীমা নির্দ্দিষ্ট না থাকাই ভাল। আমাদিগের স্মরণ রাখা উচিত পাশ্চাত্য কৃষির উন্নতি গত শতাব্দী মধ্যেই হইয়াছে; আর আমাদের কৃষিপদ্ধতি কত সহস্র২ বৎসরের পুরাতন, কত সহস্র২ বৎসর ধরিয়া এক একটি পদ্ধতি পরীক্ষিত ও উপকারী স্থিরীকৃত হইয়াছে; অপিচ পাশ্চাত্য অতি স্থিরীকৃত বৈজ্ঞানিক সিদ্ধান্তও প্রতি ৮।১০ বৎসর অন্তর পরিবর্ত্তিত হইতেছে। স্থূলকথা কৃষিবিষয়ে পাশ্চাত্যেরা আমাদিগের নিকট হইতে কিছু লইতে পারে এবং আমরাও তাহাদিগের নিকট হইতে কিছু লইতে পারি।

কাঁচামাল—Raw materials.—অধুনা অনেকে কাঁচামাল উৎপন্ন করিবার পরামর্শ দিয়া থাকেন, কারণ তাহাতে বাজার হাতে থাকে। প্রচুর কাঁচামাল হাতে থাকিলে বাজার উঠাইবার নামাইবার ক্ষমতা থাকে, ইচ্ছামত অধিক মূল্যও লইতে পারি, আবার ইচ্ছা করিলে মূল্য অল্প করিয়া অপরকে ফেল করিতে বা বিপদে ফেলিতে পারি; একথা সত্য—যদি রাজার এবং মালের উপর কর্ত্তৃত্ব থাকে। কিন্তু আমাদের সম্বন্ধে সকল বিষয়ে এ নিয়ম খাটে না; দৃষ্টান্ত স্বরূপ মার্কিনের তুলা, বঙ্গের পাট ও রুসিয়ার হেম্পের (Hemp সিদ্ধির সূতা) উল্লেখ করা যাইতে পারে। উৎকৃষ্ট জাতীয় তুলা মার্কিনে যেরূপ প্রচুর জন্মে, পৃথিবীর আর কোথাও সেরূপ জন্মে না; আবার উৎকৃষ্ট, অপকৃষ্ট সর্ব্বপ্রকার পাটও বঙ্গদেশ ব্যতীত পৃথিবীর আর কোথাও উৎপন্ন হয় না। মার্কিনেরা নিজে রাজা; তুলার উপর তাহাদেরই

কর্ত্তৃত্ব আছে; তুলা অল্প বা অধিক যেরূপ উৎপন্ন হউক না কেন, দর নামাইবার উঠাইবার এবং ক্রেতাকে বিপন্ন করিবার ক্ষমতা তাহাদের নিজের হাতে। মূল্য অধিক বলিয়া বিদেশী ক্রেতা না লইলে, তাহাদের দেশে যে সমস্ত কল কারখানা আছে, তাহাতে ব্যবহার করিতে পারে, তাহাতেও যদি উদ্বৃত্ত থাকে ফেলিয়া দিলেও (অবশ্য ফেলিয়া দেয়না) ক্ষতি সহ্য করিবার ক্ষমতা আছে; কারণ মার্কিন তুলাকরেরা অপরিমিত ধনী, বিশেষতঃ শত২ বৎসর ধরিয়া চাস করাতে প্রভূত মূলধন (capital) সঞ্চয় করিয়াছে; বাজারের আবশ্যকীয় অত পরিমাণ তুলা যদি কেহ না লয় তাহা হইলে বাজার নিশ্চয়ই চড়িয়া যাইবে, তখন পর বৎসরে মার্কিনেরা প্রথম বৎসরের লোকসানের সুদশুদ্ধ চড়াইয়া দাম লইতে পারে; আর মার্কিন তুলার বাজার—মার্কিন অন্য দেশ নহে। রুসিয়ার হেম্প সম্বন্ধেও এই নিয়ম খাটে। পাট আমাদের দেশে প্রচুর জন্মে কিন্তু বিক্রয়ের বন্দর "সাত সমুদ্র তের নদী পার" বিলাতের ডণ্ডী (Dundy) সহর। পাট আমাদের দেশে উৎপন্ন হইলেও তাহার মূল্যের তেজীমন্দী করিবার ক্ষমতা আমাদের আছে কি? বিক্রেতা দেশের যত ঋণভারগ্রস্ত, জমীদারের খাজানার দায়ে উদ্বাস্ত দরিদ্র কৃষক; দুই দিন ঘরে রাখিলে মূল্য বৃদ্ধি পাইতে পারে কিন্তু তাহার সে বিলম্ব সহেনা কারণ মহাজন বা জমীদারের পাইক তাহার দ্বারে দণ্ডায়মান। আর বিলাতী বণিক ভিন্ন আর ক্রেতা নাই—দর কমাইবার ক্ষমতা তাহার হাতে, অর্থও হস্তে বিপুল এবং দর কমাইবার জন্য দুদিন বিলম্ব সহিবার ক্ষমতা আছে; তাহার দ্বারে জমীদারের পাইক বা মহাজনের দেশোয়ালী দণ্ডায়মান নাই সুতরাং পাট যতই প্রচুর উৎপন্ন হউক না কেন আমরা তাহাদিগের হাতে। দেশে যে শত দুই শত পাটের কল আছে, তাহাও তাহাদিগেরই মূলধনে চালিত হইতেছে; বিশেষতঃ পাট বঙ্গদেশে এত উৎপন্ন হয় যে অমন সহস্র সহস্র কলের খাদ্য যোগাইয়াও উদ্বৃত্ত থাকে। পাটের দর তেজ হউক এখন বেচিব না, যদি এই আশায় বসিয়া থাকি, তাহা হইলে বিদেশী বণিক ব্যবসায় বুদ্ধিবশতঃ পাট লইবনা বলিলে দর কমিয়া যাইবে, দরিদ্র কৃষক মারা যাইবে; তখন সে পাট জলে ফেলিয়া দেওয়া যায়না, যাহা সামান্য দুপয়সা পাওয়া যায় তাহাই লাভ এই ভাবিয়া বিক্রয় করিতে হইবে। দেশে যদি প্রচুর সংখ্যক পাটের কল থাকিত, তাহা হইলেও কতকটা সুবিধা হইত কিন্তু তাহাও নাই, সুতরাং

দ্রব্যের তেজীমন্দী করিবার ক্ষমতা ক্রেতা বণিকেরাই রাখে। যদি পৃথিবী শুদ্ধ দর চড়িয়া যায়, তখন অগত্যা বাধ্য হইয়া ১০৲।১২৲ মণ দরে পাটের দাম দিল, নতুবা প্রতি বৎসর যাহাতে দুই টাকা মণ দরে ক্রয় করিতে পারে ইহাই তাহাদের মনোগত অভিপ্রায়। পাট সম্বন্ধে যেরূপ দেশের তিসি সম্বন্ধেও সেইরূপ ঘটিতেছে। যদি আমরা পাট বা তিসি প্রচুর উৎপন্ন না করি তাহা হইলে অভাব নিবন্ধন প্রথম লাভ স্বতই তাহার মূল্য বৃদ্ধি পাইবে, দ্বিতীয় লাভ উদ্বৃত্ত ভূমিতে অপর কোন অত্যাবশ্যক বহু মূল্য কৃষিশস্য উৎপন্ন করিতে পারিব; এস্থলে ক্রেতা বিদেশী হউক তাহাতে কিছু প্রত্যবায় হয় না; অথবা যদি দেশে প্রভূত সংখ্যক পাট বা তিসির কল থাকিত তাহাতে কাঁচামাল ব্যবহৃত হওয়ার জন্য যথেষ্ট উৎপাদন করিলে কোন ক্ষতি ছিল না, কিন্তু তাহা না থাকায় কাঁচামাল অধিক উৎপন্ন করিলেই যে আমাদের কিছু সুবিধা হইবে তাহার কোন নিশ্চয়তা নাই, বরং এরূপ দ্রব্য প্রচুর উৎপন্ন হইলে দর কমিয়া যাওয়ায় ক্ষতিই আছে; ব্যয় পড়িল ২০০৲ টাকা, বিক্রয় করিয়া পাইলাম ১৭৫৲ টাকা, দ্রব্য প্রচুর জন্মিলে বাজারের কর্ত্তৃত্ব আমাদের নিজের হস্তে না থাকায় অনেক সময়ে এইরূপেই ক্ষতি হইয়া থাকে। পাট না করিয়া যদি ধান্য করিতাম অন্ততঃ দুইবেলা পেট পূরিয়া খাইতে পাইতাম, পাঁচ জনকে দিতেও পারিতাম বা অন্য কোন দ্রব্য হইলে প্রচুর লাভ পাইতাম। দেশে যাহাতে কাঁচামালের প্রচুর কাট্‌তি হয় আমাদিগকে তাহার চেষ্টা করিতে হইবে এবং যে সমস্ত কাঁচামাল দেশের শিল্প বাণিজ্যে ব্যবহার হয় তাহারই, বা অন্য কোন নূতন বহুমূল্য কৃষিদ্রব্য যাহা অল্প পরিমাণে উৎপন্ন হয় অথচ প্রয়োজনীয়তা অধিক তাহার চাষ করিলেই আমরা লাভবান হইব, নচেৎ এরূপ কাঁচামাল অযথা প্রস্তুত করায় আমাদের বৃথা শ্রম ও কালক্ষেপ হয়। পাট বা তিসিতে যে লাভ হয়না এমন নহে, এ সকলকে দেশের শিল্পে প্রচুর ব্যবহার করিবার জন্য এ পর্য্যন্ত কোন উপায় অবলম্বিত হয় নাই, সুতরাং বিদেশে সব চলিয়া যায়, যাহা কিছু লাভ অপরে পাইয়া থাকে। দেশের নীল, লাক্ষার কি হইতেছে? কৃষক দাদনে নীল বুনিতেছে আর নীলকর তাহার লাভরূপ সর-টুকু খাইতেছেন, ইহা ঠিক যেন" অণ্ডমুৎপাদ্যতে হংস্যা ভক্তদাসেন ভুজ্যতে", হংসী অণ্ড প্রসব করিতেছে আর ভক্তদাস ভোজন করিতেছেন। আজকাল কৃষিকার্য্যে প্রবৃত্ত হইতে হইলে আমাদের এই বিষয়টী বিশেষ লক্ষ্য রাখিতে হইবে।

দ্রব্য বিক্রয়ের উপায়—দেশে কাঁচামাল প্রচুর উৎপন্ন হয়, কিন্তু সে সকল দ্রব্য শিল্পে ব্যবহার করিবার সুবন্দোবস্ত নাই, কারণ বিদেশী শিল্পীদের প্রতিদ্বন্দ্বীতায় দেশের শিল্পমাত্রই অবসন্ন হইয়াছে, শিল্পীকুল সংখ্যায় হ্রাস হইয়াছে, দরিদ্রের সংখ্যা বৃদ্ধি পাইয়াছে, পাশ্চাত্য বৈজ্ঞানিক যন্ত্রশিল্পেরও বিশেষ প্রসার হয় নাই, সুতরাং দেশে শিল্পের নিমিত্ত কাঁচামাল কাটাইবার উপায় নাই; ধনী বিদেশী বণিক একমাত্র ক্রেতা, ফলে এই দাঁড়াইয়াছে যে বিদেশী বণিক ইচ্ছানুযায়ী মূল্য দিয়া দ্রব্য ক্রয় করিতেছে, আমাদের দ্রব্যমূল্য নিয়ন্ত্রিত করিবার কোন ক্ষমতা নাই; কৃষক দরিদ্র করভার নিপীড়িত, ইহার উপর দাদনদার ও মহাজনের উৎপাত আছে, দুইদিন ঘরে রাখিয়া দর উঠিলে যে মাল বেচিবে তাহার কোন উপায় নাই। ইহার একমাত্র উপায় মার্কিনীহাট প্রথার প্রবর্ত্তন। মার্কিনে চতুপার্শ্ববর্ত্তী স্থানের কৃষকেরা কোন নির্দ্দিষ্ট দিবসে কোন নির্দ্দিষ্ট স্থানে স্ব স্ব শ্রমলব্ধ কৃষিজাত দ্রব্য সঞ্জীভূত করিয়া রাখে, নির্দ্দিষ্ট সময়ে দেশ দেশান্তরের স্বদেশী বিদেশীবণিক সকল তথায় উপস্থিত হইয়া দ্রব্যের উৎকৃষ্টাপকৃষ্টতা অনুযায়ী মূল্য নির্দ্দেশ করে; বিক্রেতাগণের যদি সেই মূল্য মনোনীত হয় তাহা হইলে তৎক্ষণাৎ তাহা বিক্রয় হইয়া যায়, নতুবা পরবর্ত্তী হাটে আবার সেই সকল দ্রব্য বিক্রয়ার্থ সঞ্জীভূত রাখে; দ্রব্য বিক্রয়ের জন্য বিক্রেতা হাটওয়ালাকে কিছু কমিশন দিয়া থাকে। এদেশে নীল এইরূপ ভাবেই হাটে বিক্রয় হইয়া থাকে। এইরূপ হাট প্রথা প্রবর্ত্তিত হইলে আমরা দ্রব্যমূল্য অনেকটা নিয়ন্ত্রিত করিতে পারি।

দ্রব্যের পরিচ্ছন্নতা—শস্যাদি বা অপর কোন কৃষিদ্রব্য সম্বন্ধে আমরা বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করি না, ভেজাল ও মলিনতায় তাহা পূর্ণ করিয়া রাখি; একটীর সহিত ৪।৫ প্রকার দ্রব্য হয়ত মিশ্রিত আছে, সামান্য পরিশ্রমে সেগুলি পৃথক করিতে পারি কিন্তু তাহা করিনা। কোন উপায় বিশেষ অবলম্বনে শস্য বিশেষের উন্নতি করিতে পারি কিন্তু চিরাগত প্রথামত সে বিষয়ে যত্নবান হইনা, সুতরাং দ্রব্যের মূল্যও অল্প হইয়া থাকে। দ্রব্যগুলি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন বা ভার ও সুপুষ্টদানাবিশিষ্ট হইলে গ্রাহক স্বতই তৎপ্রতি আকৃষ্ট হয় মূল্যও অধিক পাওয়া যায়, এজন্য এ বিষয়ে আমাদের সতর্ক দৃষ্টি রাখিতে হইবে।

কৃষিকার্য্যে ঘৃণা ত্যাগ—আজকাল অনেকে বিশেষতঃ ইংরাজী শিক্ষিত বৃন্দগণ কৃষিকার্য্য বিদ্রূপ বা ঘৃণার চক্ষে দেখিয়া থাকেন, চাকুরীই যেন তাঁহাদের পক্ষে সর্ব্বাংশে শ্রেষ্ঠ ও প্রিয়তম বস্তু। ভদ্রলোককে কৃষি

কার্য্যে ব্রতী হইতে হইলে বিস্তর ঝঞ্ঝাট সহিতে হয়। শ্রমজীবিদিগকে স্বক্ষেত্রে খাটাইবেন, তাঁহাদিগের সহিত সমান ব্যবহার করিবেন, সমান উপবেশন করিবেন, আবশ্যক পড়িল হয়ত আজানুকর্দ্দমাক্তপদেই তাহাদিগের সহিত ঘুরিতে হইবে, হয়ত বন্ধুগণের সহিত সেই অবস্থায় দেখা হইল, চাকুরে বন্ধুগণ স্বীয় শৌকীনত্ব চিন্তা করিয়া একটু বিদ্রূপের মুচ্‌কী হাসিও হাসিলেন, এটুকু সহ্য করিতে হইবে। নিজেকেই হয়ত কষ্ট স্বীকার করিয়া দূরস্থ বাজারে গমন করত দ্রব্যাদির দর দস্তর করিয়া বিক্রয় করিতে হইল, পরের উপর নির্ভর করিলে হয়ত সেরূপ লাভ হইত না। আবশ্যক পড়িল হয়ত বীছনটা, নাত দড়িটা, যা কি তামাকটাও সাজিয়া দিতে হইল, কারণ সময় সংক্ষেপ এইটুকু করায় শ্রমজীবী ফাঁকী দিতে পারিল না আমারও কার্য্য সম্পন্ন হইয়া গেল; প্রত্যুত লোকের এরূপ সরল অমায়িকতায় ও নির্ব্বন্ধাতিশয়ে শ্রমজীবী ফাঁকী দিতে পারেনা বা চেষ্টা করে না। আবশ্যক পড়িল হয়ত প্রত্যুষে সকলের অগ্রে উঠিয়া ক্ষেত্রের জন্য প্রস্তুত হইতে হইবে, লোক ডাকিতে হইবে, রাখাল ঠেঙ্গাইয়া গরু বাহির করিতে হইবে; ভদ্রলোককে ইত্যাদি অনেক ঝঞ্ঝাট পোহাইতে হয়, অনেক কষ্ট সহিতে হয়, ইতরের খোসামোদ করিতে হয়, না করিলে চলেনা, নিজেকে পুঙ্খানুপুঙ্খ সব দেখিতে হইবে, নচেৎ লোকে ফাঁকি দিবে, চাষে লাভ হইবে না; কারণ ভদ্রলোক স্বয়ং লাঙ্গল ধরিতে পারিবেন না, বেতনভুক্ পরের সাহায্যে কার্য্য লইতে হইবে, কখন মিষ্ট কখন গরম নানারূপ বাক্যে কার্য্যোদ্ধার করিতে হইবে, ইত্যাদি নানাপ্রকার কারণে ভদ্রসমাজ, কৃষিকার্য্যটা নিতান্ত ঘৃণা ও অনাদরের চক্ষে দর্শন করিয়া থাকেন, কিন্তু ইহাতে মনের স্বাধীনতা আছে, দশজন লোক প্রতিপালন করিবার ক্ষমতা জন্মে, শরীর সবল ও শ্রম সহিষ্ণু হয়, স্বাস্থ্য অক্ষুণ্ণ থাকে, ক্রটীজন্য কাহারও উচ্চবাক্য সহিতে হয়না, পরাধীনতার অভিমান থাকিতে পায়না। কৃষিকার্য্যের প্রতি কুঞ্চিতভ্রূ, সাহেবের বুটতাড়িত সম্মান জ্ঞান তিরোহিত অর্দ্ধোচ্চারিতবাক্ লেখনীকর্ণ শিক্ষিতাভিমানী বিলাসী বাবুকুলের অবস্থা অপেক্ষা ভদ্রকৃষিজীবিকা শতগুণে শ্রেষ্ঠ ও মানসিক স্বাধীনতাও সুখ শান্তির অনুকূল। তাই বলিতেছি আমাদের সমাজ হইতে কৃষিকার্য্যের প্রতি বিদ্রূপ, অনাদর ও উপেক্ষার ভাব একেবারে উঠাইতে হইবে; শিক্ষিতাভিমানী চাকুরে অপেক্ষা তাঁহাদের সম্মান অধিক দিতে হইবে তবে ভদ্রকৃষিজীবির সংখ্যা দিন২ বৃদ্ধি পাইবে, সমাজের উন্নতি হইবে। যদি কন্যাগণের পিতারা বিবাহকালে চাকুরে বা পাশকরা অপেক্ষা কৃষিজীবিকাপরায়ণ বর মনোনীত

করেন, তাহা হইলে বরপণের আত্যন্তিকতা হয়ত অনেক হ্রাস পাইতে পারে। ডাকের বচনই আছে "খাটে খাটায় লাভের গাঁতি, তার অর্দ্ধেক কাঁধে ছাতি, ঘরে বসে পুছে বাত, তার ঘরে হা ভাত।"

অন্নরক্ষা।—আজকাল অন্নের অপ্রাচুর্য্য ও বহু মূল্যতাই একটী প্রধান সমস্যা, ধান্য ঘরে থাকিলে অতি অল্প ব্যয়ে সংসারযাত্রা নির্ব্বাহ হইতে পারে; অর্থের অপ্রাচুর্য্য থাকিলে ধান্য দিয়াও লোককে কৃষিকর্ম্মে নিযুক্ত করিতে পারা যায়। পূর্ব্বকালে ঘরে ঘরে ধান্য ও অন্যান্য শস্যগোলা শোভা পাইত, কৃষিরও বিপুল প্রসার ছিল, মূল্য দিয়া দ্রব্যাদি বড় ক্রয় করিতে হইত না, পাঁচজনকে দিতেও কষ্ট বোধ হইতনা; এখন ভদ্রঘরের চাষ গিয়াছে, ধান্য গোলা শূন্য হইয়াছে, বিদেশে চালান যায়, ক্রয় করিতে হয়, সুতরাং ধান্য মূল্যের বৃদ্ধির সহিত শ্রমজীবীর মূল্যও বৃদ্ধি পাইয়াছে বলিয়া আজকাল কৃষিকার্য্য বহুমূল্য হইয়া পড়িয়াছে এবং লোককে দিতেও কষ্ট বোধ হয়। ঘরে ধান্য উৎপন্ন করিলে কৃষিকার্য্যের অনেক সুবিধা হয়, এজন্য আজকাল চাষ করিতে হইলে সর্ব্বাগ্রে ধান্য স্থাপনের প্রতি মনোযোগী হইতে হইবে, তাহা হইলে আমাদের অর্দ্ধেক কষ্ট দূর হইয়া যাইবে। পয়সা ঘরে আছে বলিয়াই যে ধান্য উৎপন্ন বা স্থাপন করিতে হইবে না তাহার কোন অর্থ নাই; পয়সা থাকুক তথাপি আমাদিগকে সর্ব্বাগ্রে সম্বৎসর বা দুই বৎসরের উপযোগী ধান্যের সংস্থান করিতে হইবে তাহা হইলেই সর্ব্ববিধ কৃষিবিষয়ে আমরা উন্নতি করিতে পারিব। ইদানীং যিনিই কৃষিকার্য্যে অগ্রসর হইবেন তাঁহাকে সমস্ত ভূমির অর্দ্ধেক পরিমাণ ধান্যের জন্য পৃথক রাখিতে হইবে, ১০।২০।৫০।১০০।২০০ বা ১০০০ বিঘা যাঁহার যেরূপ সুবিধা তাঁহার সেই পরিমাণ ভূমিতে ধান্য এবং ডালকলায়ের চাষ করিতে হইবে। ধান্য অপেক্ষা অপর বহুমূল্য কৃষিদ্রব্যের চাষ করিতে হইলেও সর্ব্বাগ্রে তাঁহার সংসার খরচের উপযুক্ত এক বা দুই বৎসরের ধান্য জমিতে উৎপন্ন করা উচিত, অর্থের অভাব নাই বলিয়াই যে ধান্য ক্রয় করিতে হইবে এরূপ বিবেচনা ঠিক নহে। বিস্তৃত কৃষিকার্য্যের জন্য যখন তাঁহাকে লোকজন রাখিতেই হইবে তখন সম্বৎসরোপযোগী ধান্যটাও কেননা অপেক্ষাকৃত অল্প ব্যয়ে উৎপন্ন হইবে? অধুনা চাউল যেরূপ দিন দিন দুর্ম্মূল্য হইতেছে এবং বিদেশের চালান যেরূপ বৃদ্ধি পাইতেছে, এ অবস্থায় যদি প্রত্যেক গৃহস্থ পৌষ মাঘ মাসে সম্বৎসরোপযোগী চাউল ক্রয় করিয়া রাখেন এবং পরবর্ত্তী মাসে মাসে বাজার দর অনুযায়ী চাউলের মূল্য জমা রাখিয়া পূর্ব্বক্রীত চাউল খরচ করেন এবং পুনরায় পরবর্ত্তী বৎসরে

ঐ সঞ্চিত অর্থ হইতে বাজার দর অনুযায়ী যথাসময়ে চাউল খরিদ করেন তাহা হইলে আমাদের অনেক লাভ হইতে পারে, অধিকন্তু অন্নকষ্টও কমিয়া যায়; কিন্তু আমরা সেদিকে বড় একটা দৃষ্টিপাত করি না।

পূর্ব্বতন কৃষি ব্যবস্থা।—কিছু বিত্তসম্পন্ন না হইলে বিস্তৃত কৃষিকার্য্য নির্ব্বাহ হয় না বিশেষতঃ আজকালকার দিনে। পূর্ব্বে এ দেশের কি ভদ্র কি নিম্ন শ্রেণী অধিকাংশ লোকেই কৃষিকার্য্যে জীবিকা অর্জ্জন করিতেন। সামান্য কৃষকের অল্প সংসার, অল্পবিত্ত, অল্প অভাব, ভূমিও সামান্য দুই চারি বিঘা মাত্র, সুতরাং অধিকাংশ ভূমিতে ধান্য ও সামান্য পরিমাণ ভূমিতে ডাল কলায় ও দুই চারিটা তরি-তরকারী উৎপন্ন করিত, তাহাতেই কোনপ্রকারে তাহার গ্রাসাচ্ছাদন নির্ব্বাহ হইত; ইহার অধিক সাধারণ কৃষকের সাধ্য ছিল না, অভাব পড়িলে বিত্তবান ভদ্র কৃষিজীবির নিকট মূল্য লইয়া তাঁহার কাজ করিয়া দিত। নানাবিধ শস্য, বিবিধ তরি-তরকারী ও ফলমূলের চাষ তাহার ন্যায় স্বল্প বিত্তের সাধ্যায়ত্ত ছিল না, এ সকল অবস্থাপন্ন লোকেরই কার্য্য ছিল; কারণ তখনকার দিনে আজকালকার মত আপাত-মনোহর বিবিধ দ্রব্যও বিক্রয় হইত না, বিশেষতঃ তখন বিলাস বাসনা থাকিলেও কিনিবার সুযোগ ঘটিত না, ডাক ছিল না, যে ভিঃ পিঃ যোগে ক্রয় করিবেন, সুতরাং যাহা কিছু গ্রাম্যজীবনে বিশেষ প্রয়োজনীয়, যাহা যথা তথা উৎপন্ন হয় না, তাহাই বাজারে বিক্রয় হইত; ইহার উপর তাঁহার বৃহৎ সংসার, পাঁচজনকেও দিতে হইবে, পাঁচটা পূজা পার্ব্বণও আছে সুতরাং তাঁহারা অধিক পরিমাণ ভূমি লইয়া চাষ করিতেন, যাহা কিছু আবশ্যকীয় তাহাই উৎপন্ন করিতেন; যাহা দেশের কোথাও উৎপন্ন হয়না তাহার চাষের চেষ্টা করিতেন, সফল না হইলে ক্রয় করিতে হইত, আর কিনিতেন বস্ত্র, মৎস্য ও লবণ; ধান্য, দাইল, তৈলশস্য, তরি-তরকারী, ফলমূল, পাট দড়ী সকলি তাঁহাকে ক্ষেত্র হইতে উৎপন্ন করিয়া লইতে হইত এবং যাহা ক্রয় করিতেন অধিকাংশ স্থলে তাহাও স্বচাসোৎপন্ন কৃষিদ্রব্যের বিনিময়ে। এজন্য তখন দেশদেশান্তরের ব্যবহারিক উদ্ভিদ বাগানে দেখা যাইত, নানাজাতীয় উৎকৃষ্ট ফলের রোপণ হইত, গ্রামে গ্রামে বাগিচা, বৃহৎ বৃহৎ কৃষিক্ষেত্র ও অনেকানেক বিত্তসম্পন্ন ভদ্র কৃষক দেখা যাইত। প্রভূত গোসংখ্যা ছিল, গোসেবার ত্রুটী হইত না, দেবসেবার ন্যায় গৃহস্থকে নিজে করিতে হইত; জীববৎসা প্রচুর ক্ষীরবতী গাভীর দুগ্ধের অভাব হইতনা সুতরাং ছেলেরা আজকালকার মত সহজেই দুর্ব্বল, রোগাক্রান্ত ও যকৃৎ রোগগ্রস্ত

হইত না। তাঁহার কৃষিলব্ধ শস্য কতক বিক্রয়, কতক দান খয়রাত, কতক ভবিষ্যৎ দুর্ভিক্ষ, দুর্ব্বৎসরের জন্য গোলাজাত হইত। শস্যাদি বিক্রয়ে যে অর্থ লাভ হইত তাহা সঞ্চয় করিয়া এখনকার লক্ষপতি অপেক্ষাও গ্রামে সম্ভ্রান্ত ও সমৃদ্ধভাবে কালযাপন করিতেন; উদ্যোগী পুরুষ হইলে তাহা হইতেই তেজারতী বাণিজ্য ব্যবসায় অবলম্বন করিতেন, কমলার কৃপা হইলে জমিদারী পর্য্যন্তও বন্দোবস্ত করিয়া লইতেন। বিলাসের হস্ত হইতে মুক্তিলাভ করিতে হইলে আমাদিগকে এইরূপ প্রণালীতে কৃষিকার্য্যে প্রবৃত্ত হইতে হইবে, তাহা হইলেই অনায়াসে আমরা বিদেশী দ্রব্য পরিত্যাগ করিতে পারিব।

সাধারণ কৃষিজ্ঞান ও পরীক্ষাকাল—পূর্ব্বে লোকের কৃষিকার্য্য অভ্যস্ত ছিল, কোন সময়ে কোন জমিতে কি দিতে হইবে, কোন ভূমি ভাল, কোন ভূমি মন্দ, কোন শস্যের পর কি শস্য পর্য্যায়ক্রমে দিলে ফলনের বৃদ্ধি হয়, কাহাতে সার দিতে হইবে বা না হইবে, কোন সারে কি শস্যের উপকার হয়, কিরূপ বৎসরে কোন শস্য ভালরূপ জন্মিবে, কোন শস্যের কিরূপ ফলন, এ সকল পূর্ব্বতন কৃষিজীবিগণ বিশেষ অবগত ছিলেন, অধুনা ভদ্র কৃষিজীবির সংখ্যা হ্রাসের সহিত এ বিদ্যাও প্রায় লোপ পাইয়াছে, সুতরাং আমাদিগকে নিম্নশ্রেণীর বর্ষীয়ান কৃষক, ডাকের বচন, নিজের চেষ্টা ও ইংরাজের এ বিষয়ক আবশ্যকীয় জ্ঞান যথাসাধ্য আয়ত্ব করত কার্য্যে প্রবৃত্ত হইতে হইবে, নিতান্ত জাহাজ হইতে নামা অর্ব্বাচীনের মত হইলে চলিবে না। যে কোনপ্রকার কৃষিশস্য হউক না কেন এক বৎসরের পরীক্ষায় তাহার বিশেষ কিছু অবগত হওয়া যায় না, ক্রমাগত তিন বা পাঁচবৎসর কাল পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে পরীক্ষা না করিলে সন্তোষজনক সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায় না। বৃক্ষাদি বিষয়ে বা উৎকৃষ্ট বীজ নির্ব্বাচন সম্বন্ধে এই পরীক্ষা ব্যাপার দশ হইতে কুড়ি বৎসরকাল পর্য্যন্ত অতিবাহিত হইতে পারে।

মূলধন Capital—অন্ততঃ তিন বৎসর ধরিয়া খরচ চলিতে পারে, এরূপ পরিমাণ অর্থ লইয়া কৃষিকার্য্য আরম্ভ করিলে ফলাফল দেখিয়া লোকের তদ্বিষয়ে প্রবৃত্তি বা নিবৃত্তি হইতে পারে; এরূপ সাধু সম্মত জীবিকা উপার্জ্জনে নিবৃত্ত হইতে কেহই পরামর্শ দেন না, বরং তিন বৎসরকাল অক্লান্ত পরিশ্রম-সহকারে নিযুক্ত থাকিলে বিমল আনন্দ সম্ভোগে স্বতই অধিকতর প্রবৃত্তি জন্মিয়া থাকে। দরিদ্র কৃষক এক আধ বিঘা জমী চাষ করিলে কোন খরচের আবশ্যক হয়না বটে, কিন্তু ভদ্রলোক পর্য্যবেক্ষণ ভিন্ন নিজে আর কিছু করিতে পারেন না, তাঁহাকে লোকের সাহায্য গ্রহণ করিতেই হইবে, সুতরাং তাঁহার ব্যয় আছে;

আবার ভূমির পরিমাণ অনুযায়ী ব্যয়ের তারতম্য ঘটিয়া থাকে, যে দুই বিঘা জমী চাষ করিতে তিনজন লোকের আবশ্যক আর একজন লোক বৃদ্ধি করিলে হয়ত সে স্থানে পাঁচ বিঘা জমির চাষ হইতে পারে; এজন্য ভদ্র কৃষিজীবির যেরূপ অধিক পরিমাণ ভূমির আবশ্যক ব্যয় ও তাঁহাকে তদ্রূপ করিতে হইবে। বিঘা প্রতি ২৫,৫০, ৭৫৲, ১০০৲, ২০০৲ টাকা ইত্যাদি হারে স্বল্প বা বহুমূল্য, স্বল্প বা বহুশ্রমীয় দ্রব্যের চাষ অনুযায়ী অর্থ সংস্থান করিয়া কার্য্যে প্রবৃত্ত হওয়া উচিৎ; নতুবা সামান্য মূলধন লইয়া কার্য্য আরম্ভ করিলাম, পরে দৈবদুর্ব্বিপাকে শস্য নষ্ট হইল, আর অর্থের সংস্থান করিতে পারিলাম না, কাজটী মাটি হইয়া গেল; নিজেও নষ্ট হইলাম পরেও ভাবিল একাজে কোন সুবিধা হয়না, যে গিয়াছে তাহাকেই নিষ্ফল হইতে দেখা যায়; না জানিয়া শুনিয়া একটা মিথ্যা রটনা উঠে, ভবিষ্যতে লোকের আর তদ্বিষয়ে প্রবৃত্তি হয়না।

যুক্তিযুক্ত কৃষিকার্য্য—কৃষিকার্য্য সুবিহিত না হইলে লাভের মাত্রা ঠিক পাওয়া যায় না, বৃথা শ্রমমাত্র এবং করিয়াও মনে আনন্দ জন্মেনা। অব্যবস্থিত কৃষিকর্ম্ম অনেক সময় নিষ্ফল হইয়া থাকে, এজন্য নিম্নলিখিত বিষয় কয়টীর প্রতি লক্ষ্য রাখিয়া কৃষিকার্য্যের সুবন্দোবস্ত করিতে হইবে। ১—বালিয়াঁশ, দোয়াঁশ, এঁটেল, মেটেল, চিকন, বেলে, উষ্ণ, জলা, উচ্চ, নিম্ন-পার্ব্বত্য, নদীসৈকত, সরস, নীরস ভেদে ভূমি বহুবিধ আছে; সকলপ্রকার ভূমিতে সকল প্রকার শস্য বা উদ্ভিদ জন্মেনা, এজন্য যাহাতে যে শস্য উত্তমরূপ জন্মিবার সম্ভাবনা তাহা পূর্ব্ব হইতেই নির্দ্ধারণ করিয়া যুক্তিযুক্তিরূপে চাষ করাই সুবিজ্ঞ লোকের কর্ত্তব্য। জলাভূমির ধান্য উচ্চ ভূমিতে, উচ্চভূমির ধান্য নিম্নভূমিতে, বেলেমাটির উদ্ভিদ এঁটেল মাটিতে বা এঁটেল মাটির উদ্ভিদ বালিয়াঁশ জমিতে, শীত প্রধান দেশের উদ্ভিদ গ্রীষ্ম প্রধান দেশে বা গ্রীষ্ম প্রধান দেশের উদ্ভিদ শীত প্রধান দেশে, শীতের ফসল গ্রীষ্মকালে বা গ্রীষ্মের ফসল শীতকালে, সরস ভূমির উদ্ভিদ নীরস ভূমিতে বা নীরস ভূমির উদ্ভিদ সরস ভূমিতে ইত্যাদি বিপরীতক্রমে চাষ করিলে কোনপ্রকার শস্যই উৎপন্ন হয়না, পণ্ডশ্রম মাত্র। ২—নূতন উঠিৎ ভূমিতে বহুমূল্য কার্পাস, ইক্ষু বা তামাক জন্মিতে পারে, কিন্তু তাহাতে ছোলা, মসুরাদি লাগাইয়া অন্য ভূমিতে কার্পাসাদির চাষ করিলাম, ফলে শস্য জন্মিল বটে, কিন্তু প্রথমোক্ত জমিতে কার্পাস জন্মাইতে পারিলে প্রচুর পরিমাণ উৎকৃষ্ট জাতীয় কার্পাস উৎপন্ন হইয়া লাভের মাত্রা বাড়িত, তাহা হইল না; পুরাতন উঠিৎ জমী অতি উৎকৃষ্ট (আবাদ) হইলেও তাহাতে সার দিবার প্রয়োজন

হয়, কিন্তু তাহা না করিয়া নূতন উঠিৎ জমিতেই সার লাগাইয়া চাষ করিলাম, কোন আবশ্যক ছিলনা, বৃথা সার ব্যয় মাত্র হইল; অপরীক্ষিত নূতন ভূমি উর্ব্বরা আছে ভাবিয়া কোন সার প্রয়োগ না করত চাষ করিলাম, শস্য অতি সামান্যই উৎপন্ন হইল; নিজের অদৃষ্টের ধিক্কার দিলাম, ভূমিরও নিন্দা করিলাম, কিন্তু নিজের অবুদ্ধিমত্তায় যে এটী ঘটিয়াছে তাহা স্বীকার করিলাম না বা বুঝিলাম না। ৩—উদ্যানের অধিকাংশ স্থানই ছায়াময়, কোনপ্রকার শস্য উৎপন্ন হয়না বা পড়িয়া আছে, কিন্তু চেষ্টা করিলে হয়ত তথায় মেটে আলু, হরিদ্রা, লঙ্কা, মূর্ব্বা, বিলাতী কুমড়া প্রভৃতি জন্মাইয়া দুপয়সা লাভ করিতে পারি। ৪—কোন শস্যের নিমিত্ত প্রচুর জলের আবশ্যক হয়, হয়ত তাহা জলসমীপে বপন না করিয়া দূরস্থ শুষ্ক ভূমিতে লাগাইলাম, ফলে জলসেচনে ব্যয় অধিক পড়িল, লাভ অল্প হইল; হয়ত বর্ষার আশায় জলাশয় হইতে দূরবর্ত্তী স্থানে প্রচুর জলাকাঙ্ক্ষী সর্ব্বপ্রকার শস্যই জন্মাইলাম ফলে বর্ষা অল্প বা অবর্ষণ হইল, জলাশয় নিকটে নাই, শস্যগুলি সব শুষ্ক হইয়া গেল; বা যাহাতে জলের কোনরূপ আবশ্যক নাই তাহাই জলসমীপে জমাইয়া নষ্ট করিলাম; হয়ত যাহা কোন মতে সেখানে জন্মিবে না তাহারই চেষ্টায় প্রভূত অর্থ ব্যয় করিলাম, কোন ফল হইল না; হয়ত লবণাক্ত বায়ু ও ভূমিতে বর্দ্ধনশীল বালামধান্য নারিকেল, সুপারি প্রভৃতি উদ্ভিদ সমুদ্রতীর হইতে শত শত ক্রোশ দূরবর্ত্তী দেশের অভ্যন্তরভাগে মিঠান জলবায়ুতে রোপণ করিলাম, ফলে যদিও উৎপন্ন হইল এবং ফলিল কিন্তু পরিমাণে হয়ত এরূপ অল্প, ক্ষুদ্রকায়, বিগত রসগুণ সম্পন্ন হইল যে প্রকৃত স্থানীয় দ্রব্যের সহিত তাহার কিছুমাত্র সাদৃশ্য নাই,* বা যথায় শ্রমজীবী লোক সংখ্যা অল্প বা মূল্য অধিক নির্ব্বন্ধাতিশয়সহকারে সেই স্থানেই চাষ আরম্ভ করিলাম, হয়ত লোক পাওয়া গেল না, জমির পাইট হইল না বা অধিক খরচ পড়িয়া গেল; বা যে কর্ম্ম গোমহিষের দ্বারা সম্পন্ন হওয়া উচিৎ ছিল তাহাই জন খাটাইয়া করিলাম, ব্যয় অধিক পড়িল। দুই টাকা অধিক বেতন দিলে যেখানে কর্ম্মিষ্ঠ ধর্ম্মভীরু লোক পাইতাম, দুই টাকা অল্প বেতনে লাভ হইল বিবেচনায় একজন অলস কপটচিত্ত লোক রাখিলাম; বা যেখানে চারিজন লোকের দ্বারা কার্য্য সুন্দর নির্ব্বাহ হইতে পারে, তথায়

---

* ২।৪ টীর জন্য সামান্য ভূমি লইয়া এইরূপ পরীক্ষা করায় কোন ক্ষতি নাই। কিন্তু অধিক পরিমাণ ভূমিতে অধিক অর্থব্যয় করত এরূপ বিপরীতভাবে চাষ করিলে ক্ষতি ভিন্ন লাভ কখনই হয় না।

পরের কথায় ভুলিয়া দশজন লোক দিলাম; বা যেখানে বহুদর্শী, বিজ্ঞকর্ম্ম-কারকের আবশ্যক তথায় একজন মূর্খ, লোভী, কলহপ্রিয়, কার্য্যানভিজ্ঞ লোক রাখিলাম, ফলে চাষে লাভ হইলনা, অবনতিই হইতে লাগিল, দোষ দিলাম কৃষিকার্য্যের। ভদ্রসন্তানকে কৃষিকার্য্যে প্রবৃত্ত হইতে হইলে এ সকল বিষয় পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে অবগত হইয়া সুবিধা অসুবিধার প্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে; কারণ পূর্ব্বপুরুষগণের কৃষিবিজ্ঞান অব্যবহারেও অনাদরে অনেকটা লোপ পাইয়াছে, আমাদিগকে নূতন করিয়া পত্তন করিতে হইবে।

কৃষিকার্য্যে লোকাভাব—অধুনা কৃষিকার্য্যের জন্য বড়ই লোকাভাব ঘটিয়াছে, বহু চেষ্টা করিলেও লোক পাওয়া যায় না। আসাম, ডুয়ার, কমায়ুন, ডেমারারা, জাভা, ফিজি, মেরিটাস প্রভৃতি স্থানে আমাদেরই দেশের লোক কুলিরূপে প্রেরিত হইয়া তথাকার কৃষিকর সাহেবদিগের চাষ করিতেছে, দুপয়সা অধিক উপার্জ্জন করিতেছে এবং সাহেবেরা লাভে ফাটিয়া পড়িতেছে, অথচ আমরা লোক পাই না। কারণ অনুসন্ধানে দেখা যায় আমরা কৃষিকার্য্য ছাড়িয়া দিয়াছি, কাজ কি প্রকারে লইতে হয় তাহা অবগত নহি অপিচ লোকের বেতন সম্বন্ধেও অনেক কৃপণতা করিয়া থাকি; আমরা উপযুক্ত বেতন দিলে নিশ্চয়ই ইহারা দূর বিদেশে গিয়া জীবিকা অর্জ্জন করিত না। এদেশে সাধারণত দুই শ্রেণীর লোক কৃষিকর্ম্মী হইয়া থাকে; ১—সমাজস্থ নিম্নশ্রেণীর কৃষি বা শ্রমজীবী ২—সাঁওতাল কোলাদি বন্যজাতি। পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে যে ভদ্রশ্রেণীর লোক কৃষিকর্ম্ম সুতরাং ভূমি পরিত্যাগ করত চাকুরি ও অন্যান্য শৌকীন বৃত্তি অবলম্বন করায় সমাজস্থ নিম্নশ্রেণীর লোকও অন্যান্য বৃত্তিহীন শিল্পীগণ, সেই সমস্ত পরিত্যক্ত ভূমি নিজের আয় অনুযায়ী সামান্য সামান্য খণ্ডে বিভাগ করিয়া চাষ করিতেছে। নিজের ২।৪ বিঘা ভূমি আছে, তাহাতে কোনরূপে স্বাধীনভাবে জীবিকা নির্ব্বাহ হয় সুতরাং কেন পরের চাকুরি করিবে; তদ্ব্যতীত কলেরা, ম্যালেরিয়া, প্লেগ প্রভৃতির প্রকোপে বিস্তর জনসংখ্যা বিনষ্ট হওয়াতে ও বঙ্গদেশে মজুরের অত্যন্ত অভাব হইয়াছে। দেশীয় সকল—শ্রমজীবি বলিষ্ঠ বা কর্ম্মক্ষম নহে, ২।৪ জন কর্ম্মিষ্ঠ থাকিলেও অধিকাংশই অলস, বড় ফাঁকী দেয় সুতরাং কাজ আগুয়ায় না। ত্রিহুতীয়া কুলীরা দেখিতে হৃষ্টপুষ্ট হইলেও তাহারা এই শ্রেণীর, বড় ফাঁকী দেয়, বিশেষ জানাশুনা না থাকিলে ত্রিহুতীয়ার দ্বারা কোন কাজ হয় না। ত্রিহুতের পশ্চিম বিহার, উত্তর পশ্চিম ও গয়া জিলার কুলীগণ বড়ই কর্ম্মিষ্ঠ ও বলবান, ইহারা কলিকাতা ও

বঙ্গদেশের অনেক স্থানে পাটের কলের ও রেলের মোটবহনকারী কুলীরূপে জীবিকা অর্জ্জন করে। পশ্চিমের জিলা সমূহে লোকসংখ্যা বিশেষত হিন্দুর ভাগ অত্যন্ত অধিক বঙ্গদেশে ঠিক তাহার বিপরীত; আমরা চেষ্টা করিলে উপযুক্ত বেতন দিয়া এই সকল লোককে কৃষিকর্ম্মে নিযুক্ত করিতে পারি। বিগত শতাব্দী বিশেষত সিপাহী-বিদ্রোহের পর হইতে পশ্চিমাঞ্চলস্থ বিস্তর নিম্নশ্রেণীর হিন্দু বঙ্গদেশে বসবাস আরম্ভ করিয়াছে, অনেকে ভূমি লইয়া চাষবাস করত বেশ দুপয়সার সংস্থান করিতেছে, দেশীয় শ্রমজীবীরা ইহাদের অপেক্ষা অনেক নিকৃষ্ট। বঙ্গদেশীয় জমীদার, সক্ষম ভদ্র এবং বিত্তবান কৃষিজীবিগণ অর্থ ও ভূমির প্রলোভন দেখাইয়া যদি এই সকল পশ্চিমা হিন্দুদিগকে এদেশে বসবাস করা-ইতে পারেন তাহা হইলে ভবিষ্যতে ইহারা আমাদের সম্বন্ধে একটী জাতীয় সহায়ে পরিণত হইতে পারে। সাঁওতাল কুলীগণ সত্যবাক ও অকপট, ইহারা উল্লিখিত পশ্চিমাগণ অপেক্ষাও দৃঢ়বল ও কর্ম্মঠ; আসাম ও দুয়ারের চা বাগি-চার জন্য আড়কাটী ও নানাবিধ উপায়ে এই সকল কুলী সংগৃহীত হইয়া থাকে। চা বাগিচায় সাঁওতাল কুলীর সর্ব্বাপেক্ষা অধিক আদর, তন্নিম্নে উত্তর পশ্চিমা লোক, ত্রিহুতীয়া কুলীরা চা বাগিচায় অতি ঘৃণ্য, কারণ ইহারা কাজ করিতে পারেনা, ফাঁকী দেয় ও শীঘ্রই রোগাক্রান্ত হইয়া পড়ে। এখনও বঙ্গদেশের অনেক গ্রামে "বুনো" নামক একজাতি দেখা যায়, ইহারা মৃগয়া ও কৃষিকর্ম্মে জীবিকা যাপন করে; বহুপূর্ব্বে এ দেশে যে সকল সাঁওতাল বাস করিয়াছিল, ইহারা তাহাদেরই বংশধর। ভাগলপুর, মালদহ, রাজসাহী মুর্শিদাবাদ প্রভৃতি জিলায় আজকাল বহুসংখ্যক সাঁওতাল জমি লইয়া চাষবাস আরম্ভ করিয়াছে এবং চাষে বিলক্ষণ দুপয়সা উপার্জ্জনও করিয়া থাকে; আবার নিজেদের ফসল কাটিবার পর রাজমহলের পথ দিয়া সহস্র সহস্র সাঁওতাল প্রতিবৎসর শীতকালে ধান্যাদি শস্য কাটিবার জন্য রাজসাহী, মালদহ ও মুর্শিদাবাদে আসিয়া থাকে, মাসকতক কাজ করিয়া যাহা কিছু উপার্জ্জন করে তাহা লইয়া পুনরায় চৈত্র বৈশাখ মাসে ঘরে ফিরিয়া আপনাদের চাষ আবাদ করে। সাঁওতাল পার্ব্বত্য ও সমতলভূমিস্থ ভেদে দুই প্রকার, ইহাদের মধ্যে পাহাড়ীয়ারা প্রকৃতির বন্যপুত্র নিজের পার্ব্বত্য বাসস্থান ছাড়িয়া অন্য কোথাও যায় না। ভূমি ও অর্থ প্রলো-ভনে আমরা ইহাদিগকে কৃষিকর্ম্মের সহায় করিতে পারি। দেশের জমিদারগণ যদি ইহাদিগকে আগ্রহসহকারে জমি দিয়া প্রজা করেন, তাহা হইলে এদেশে একদল বলিষ্ঠ হিন্দুর সংখ্যা বৃদ্ধি পাইয়া ভবিষ্যতে জাতীয় সহায়ে পরিণত

হইতে পারে; কারণ ছোটনাগপুর, সাঁওতালপরগণা, আসামের খসিয়া, জয়ন্তীয়া প্রভৃতি পর্ব্বতাঞ্চলে আজকাল বিস্তর ইংরাজ বিশেষত জর্ম্মাণ মিশনরী দোকানদার দেখা দিয়াছে, ইঁহারা এই অসভ্যদিগকে যিশুখৃষ্টও শিক্ষা দেন আবার ভূমি লইয়া কৃষিকর্ম্ম এবং সুবিধা পাইলে ব্যবহারিক দ্রব্যের বাণিজ্যও করেন। কৃষিকার্য্যে ইহঁাদের লোকাভাব হয় না, কারণ অনেক সাঁওতাল খৃষ্টান হইয়াছে, যাহারা নিতান্ত বর্ব্বর, মূর্খ ও দরিদ্র তাহারাই শূদ্রের ব্রাহ্মণ সেবাবৎ মহাভক্তিসহকারে যৎসামান্য পরিশ্রমিক লইয়া মিশনের কার্য্য সম্পন্ন করে। সাঁওতালদের মধ্যে যাহারা কিছু বিত্তবান, উন্নত ও জ্ঞানী তাহারা বাঙ্গালী বাবুদিগের ন্যায় বিকৃত সভ্যতার চূড়ান্ত অনুকরণ করিতেছে, অত্যন্ত বিলাসী হইতেছে, দিন দিন অধঃপতনের পথে অগ্রসর হইতেছে; যাহারা খৃষ্টান না হইয়া পৈত্রিক ধর্ম্মকর্ম্মে আস্থাবান আছে, তাহাদের সংখ্যা দিন দিন অল্প হইতেছে, অধিকন্তু অপরের দেখাদেখি তাহাদের মধ্যেও বিলাসিতা ধীরে ধীরে বৃদ্ধি পাইতেছে। মিশনরী দোকান্‌দারদের ইহাদিগকে খৃষ্টান করিবার আয়োজন প্রবলরূপেই চলিতেছে, তথাপি ইহাদের অধিকাংশ লোক এখনও পূর্ব্ব ধর্ম্ম বিশ্বাসী আছে, এখনও চেষ্টা করিলে আমরা ইহাদিগকে হরিনামে (রাজমহলী সাঁওতালদের মধ্যে হরিনাম অত্যন্ত প্রচলিত আছে) ভিজাইয়া স্বদলভুক্ত করিতে পারি। দেশীয় জমিদারবৃন্দের উচিৎ যেন তেন প্রকারেণ ইহাদিগকে প্রজারূপে গ্রহণ করিবার জন্য চেষ্টা করা। দেশে ইহাদের জীবিকা নির্ব্বাহ হয় না, বিশেষত লোকে অল্প বেতন দেয় সুতরাং দুর বিদেশে নানাপ্রকার কৃষিক্ষেত্রে কুলী বৃত্তি দ্বারা জীবিকা অর্জ্জন করিতে বাধ্য হয়। উপযুক্ত বেতন দিলে আমরা নিশ্চয়ই ইহাদিগকে কৃষিকার্য্যসম্বন্ধে শ্রেষ্ঠসহায় পাইতে পারি, ঘরে যদি কিছু অল্পও পায়, তাহাতেও সন্তুষ্টচিত্তে কাজ করিতে পারে। বঙ্গদেশীয় নিম্নশ্রেণীর লোকদের মধ্যে রাজবংশী, পোদ, পুঁড়া ও নমঃশূদ্র জাতিরাই বলিষ্ঠ কৃষিজীবী ও অনেকস্থলে বিলক্ষণ বিত্তসম্পন্ন; মুসলমানদের মধ্যেও অনেক বিত্তবান কৃষক আছেন। শ্রমজীবী মুসলমানেরা অলস। বঙ্গদেশের মধ্যে মালদহের পুঁড়োজাতি উৎকৃষ্ট কৃষিদ্রব্য উৎপাদনে বিশেষ দক্ষ! উড়িয়া মালীরাও কর্ম্মিষ্ঠ কিন্তু অত্যন্ত চতুর, সুবিধা পাইলে কাজে ফাঁকী দিতে ছাড়েনা, এজন্য ইহাদের পশ্চাতে থাকিয়া কাজ করাইতে হয়; এ বিষয়ে সাঁওতাল কুলিরা সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ, ধর্ম্মবিশ্বাসে কাজ করিয়া থাকে। উড়িয়ারা একস্থানে দলবদ্ধ থাকিতে ভালবাসে, কদাচিৎ এক আধজন দলছাড়া দেখা যায়; একেবারে বহুসংখ্যক

না হইলে ইহাদিগকে রাখার সুবিধা হয়না, আবার কোন স্থানে একাদিক্রমে দীর্ঘকালও থাকিতে পারে না, বৎসরে একবার বা দুইবার বাটী যাইতেই হইবে, সুতরাং উড়িয়াদের দ্বারা কৃষিকর্ম্মের বিশেষ সুবিধা হয় না। রাজবংশী, দুলে, বাগ্দী, ভুঁইমালী, নমঃশূদ্র, কৈবর্ত্ত, বাউরী, ধানুক, কাহার, কুর্ম্মী, নুনিয়ার, মুশহর, দেশীয় মুসলমান প্রভৃতি জাতির ভূমি না থাকিলে বা অত্যন্ত দুরবস্থাপন্ন হইলে কৃষি বা শ্রমজীবিকাতেই সংসারযাত্রা নির্ব্বাহ করিয়া থাকে; অধুনা বঙ্গদেশের অধিকাংশ কৃষিকার্য্য ইহাদের দ্বারাই সম্পন্ন হইয়া থাকে, কিন্তু ইহাদের দ্বারা কর্ম্মসম্যক অনুষ্ঠিত হয়না বলিয়া লাভ হয়না।

লাভজনক কৃষি—কৃষক যদি ধনী, লোকবলসম্পন্ন, স্বয়ং কর্ম্মিষ্ঠ ও সুনিপুণ কৃষিকর্ম্মবেত্তা হন, তাহা হইলে স্বল্প বা বহু বিস্তৃত ভূমি লইয়া বহুপ্রকার কৃষির বন্দোবস্ত করিতে পারেন। বিস্তৃত ভূমিভাগ লইয়া বহুবিধ কৃষির অনুষ্ঠান করিলে অনেক অসুবিধা ভোগ করিতে ও সতর্ক থাকিতে হয়, দিবারাত্র পরিশ্রম, বিশ্রামের জন্য অল্পই অবসর পাওয়া যায়। অত্যন্ত ধীর ও দৃঢ়শ্রমী না হইলে এবং লোকের উপযুক্ত বন্দোবস্ত না থাকিলে এবম্প্রকার কৃষির সুবন্দোবস্ত করা অত্যন্ত কঠিন ব্যাপার, এজন্য অনেকে একটী বা দুইটী কৃষিবিশেষ মনোনীত করিয়া থাকেন। কৃষিকর্ম্মে দৈববিপত্তি অপরিহার্য্য এ নিমিত্ত বহুপ্রকার কৃষিকর্ম্মে প্রবৃত্ত হইলে নানাবিধ অসুবিধা সত্বেও কোন কোনটায় ক্ষতি হইলেও সকলগুলা নষ্ট হয়না, লাভ দাঁড়াইয়া থাকে; আবার একপ্রকার—কৃষির উপর নির্ভর করিলে দৈববিপত্তিবশতঃ অনেক সময় অত্যন্ত ক্ষতি সহ্য করিতে হয়, এজন্য পূর্ব্বপুরুষেরা অল্পবিস্তর সকলপ্রকার কৃষিরই অনুষ্ঠান করিতেন, সুতরাং প্রায় ক্ষতিগ্রস্ত হইতেন না। আজকাল লোকসংখ্যা বহুল নগরের নিকট বা কিছু দূরবর্ত্তী স্থানে নানাবিধ শাক সবজী, তরি-তরকারীর চাষ (অর্থাৎ Market Gardening) বিশেষ লাভজনক ব্যবসায়। এতদ্ব্যতীত নিম্নলিখিত কয়েকটী কৃষিতে বিশেষ লাভ আছে, সহসা ক্ষতির আশঙ্কা দেখা যায়না। কার্পাস, ইক্ষু, লঙ্কা, তামাক, সোণামুগ, কৃষ্ণতিল, এরারুট এবং সূত্রের (Fiber) নিমিত্ত কদলী, তিসি, রিয়া, আনারস, ভাঙ্গ প্রভৃতির কৃষিতে বিস্তর লাভ; উৎকৃষ্ট গোধুম, ধান্য, যব (Barley), নানাবিধ কলায়, সর্ষপ, পাট, শন, তিসি, আলু, কপি, বেগুন, পটোল, হরিদ্রা, ধনিয়া প্রভৃতি ঔষধি শস্য ও তরি-তরকারীর চাষে লাভ অপেক্ষাকৃত অল্প হইলেও ইহাদের আবশ্যকতা অপর্য্যাপ্ত,

কদলী, আনারস, আম্র, লিচু, লেবু, সুবৃহৎ আমলকী, নারিকেল, সুপারি, খর্জ্জুর, (গুড়ের নিমিত্ত), পিয়ারা, আঙ্গুর, কমলানেবু, কুল, শাঁকালু, পেপিয়া, তর্ব্বুজ, খর্ব্বুজা প্রভৃতি বিবিধ ফলের চাষেও উত্তম লাভ হইয়া থাকে। গন্ধদ্রব্যের জন্য বেল, জুঁই, কামিনী, আজ্ঞাঘাস, চামেলী, গুলাব, হেনা, বিবিধ তুলসী, ল্যাভেণ্ডার, নবমল্লিকা, কেতকী, চম্পা, সেফালিকা, শ্বেতচন্দন প্রভৃতির চাষ অতিশয় লাভজনক কিন্তু ইহাদের চাষে ও গন্ধদ্রব্য প্রস্তুত করিতে বিশেষ ব্যয় আছে। চা, কফি, রবার, গাটাপার্চ্চা, কর্পূর, জায়ফল, কোকা, ভ্যানিলা, লবঙ্গ, বাংগীগাছ=কার্পাস, নটকান, বকম, কুসুমফুল, লগউড (Logwood), কুঙ্কুম (জাফরান), রক্তচন্দন, বাবলা, খদির, সুমাক (Divi Divi) প্রভৃতি ব্যবহারিক ও রঞ্জক উদ্ভিদের এবং মহুয়া, মেহগ্নি, নাগেশ্বর সেগুণ, তুণ, কাঁটাল, শিশু, গাম্ভার, আবলুশ, জারুল, শাল ও অন্যান্য বহুবিধ বাহাদুরী কাষ্ঠোদ্ভিদের চাষে লাভ অসীম কিন্তু বহুদিন সাপেক্ষ। অশোক, অনন্তমূল, বাসক, অশ্বগন্ধা, শতমূল, শুঁট, কুটজ, কুঁচিলা, ইউক্যালিপটাস, হাইয়োসিয়ামাস, অমৃত (কাঠবিষ), গোলমরিচ, পিপ্পলী, সিনকোনা (Cinchona), ছাতিম, টার্পিনের নিমিত্ত সরল, চিড়, সাইট্রিক এ্যাসিডের (Citric Acid) নিমিত্ত নানাবিধ নেবু, ধুতুরা, বেলেডোনা, যষ্টিমধু প্রভৃতি ভেষজ উদ্ভিদের চাষ বিশেষ লাভজনক কিন্তু সময় সাপেক্ষ; ইহা ব্যতীত নানাজাতীয় গঁদ, হরিতকী, বহেড়া, টোরী, লাক্ষা প্রভৃতি বনজদ্রব্য সংগ্রহ করিয়াও বিত্তবান হইতে পারি। উত্তরে হিমালয়, দক্ষিণে বঙ্গোপসাগর ও উড়িষ্যা, পূর্ব্বে আসাম, চট্টগ্রাম এবং পশ্চিমে ত্রিহুত ও সাঁওতাল পরগণা বিভিন্ন ঋতুক্ষেত্রাম্বুপূর্ণ এই বিস্তৃত ভূভাগের কোথাও না কোথাও এ সমস্ত উদ্ভিদ জন্মিতে পারে, আমরা এ সকলের আবাদে প্রবৃত্ত হইলে দেশের অসীম ধনবৃদ্ধি হইতে পারে, কিন্তু আমাদের সে চেষ্টা কোথায়।

কৃষি কাহাকে বলে—কৃষিদ্রব্য স্থূলত দুই শ্রেণীতে বিভক্ত করা যাইতে পারে। আলু, ধান্য, গোধুম, অরহর, মুদ্গ, ভুট্টা, ইক্ষু, তামাক প্রভৃতি যেরূপ কৃষি হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে, রবার, চা, কফি, নীল, কার্পাস, লাক্ষা, নানাবিধ বাহাদুরী কাষ্ঠ প্রভৃতিও সেইরূপ কৃষি হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে। ইহাদের মধ্যে মানবের খাদ্যরূপে যাহা উৎপন্ন হয় তাহা খাদ্যকৃষি এবং বস্ত্র, রং বা কস্ প্রভৃতি শিল্পের উপাদানের নিমিত্ত যেগুলি উৎপন্ন হয়, তাহা ব্যবহারিক কৃষিরূপে নির্দ্দিষ্ট হইতে পারে। কোন উৎকৃষ্ট সার প্রয়োগ করিয়া বা বিনা সারে

বা অন্য যে কোন উপায়ে হউক ভূমির উৎপাদিকাশক্তি হ্রাস না করিয়া অল্পব্যয়ে, অধিক পরিমাণ উৎকৃষ্ট দ্রব্য উৎপাদন করা সকলপ্রকার কৃষির প্রধান উদ্দেশ্য এবং এইরূপ করিতে পারিলেই তাহাকে উন্নত ও বিজ্ঞান সম্মত কৃষি বলা যাইতে পারে ও ইহাতেই কৃষিকার্য্যের যথার্থ সার্থকতা ঘটে। যদি বিনা সারে আমার ২০ মণ গুড় উৎপন্ন হয়, এবং ৫০৲ টাকা সারে ব্যয় করিয়া যদি সেই স্থানে ৩০ মণ গুড় জন্মে তাহা হইলে আমার ক্ষতি হয়, সুতরাং এ স্থলে বিনা সারেই চাষ শ্রেয়, কিন্তু মূল্যবান সার প্রয়োগ না করিয়া বা মৃত্তিকা উত্তমরূপ কর্ষণ করিয়া বা চাষ সম্বন্ধে কোন বিশেষ প্রণালী অবলম্বন করিয়া বা অন্য কোন স্বল্পব্যয়সাধ্য উপায়ে ২৫ কি ৩০ মণ গুড় পাই তাহাই আমার পক্ষে শ্রেয়; এইরূপ কৌশল বিশেষ অবলম্বন করাকেই উন্নতকৃষি কহে। ভূমির উৎপাদিকাশক্তি হ্রাস হইয়াছে কোন উপায়ে তাহাকে পূর্ব্বাবস্থাপন্ন করা, বা যাহাতে কোন শস্য উৎপন্ন হয়না কৌশল বিশেষে তাহাকে শস্যোপযোগী করা, বা যাহাতে কোন বহুমূল্য দ্রব্য উৎপন্ন হয়না তাঁহাকে তদুপযোগী করা বা যে কোন দ্রব্য যেখানে উৎপন্ন হয়না উপায় বিশেষ অবলম্বনে তথায় সেই দ্রব্য উৎপাদন করা কৃষিকর্ম্মের অন্যতম উদ্দেশ্য।

বিত্তানুযায়ী কৃষিকর্ম্ম—স্থূলত কৃষিকর্ম্ম স্বল্পব্যয় ও বহুব্যয়সাধ্য ভেদে দুই প্রকার; সাধারণ কৃষিদ্রব্যের কতকগুলি অতি অল্পব্যয়ে, অল্পশ্রমে বহু পরিমাণ উৎপন্ন হইয়া থাকে ও অধিক মূল্যেও বিক্রয় হয়; আবার কতকগুলিতে বিস্তর ব্যয় না করিলে লাভ দাঁড়ায় না। ব্যবহারিক কৃষির প্রায় অধিকাংশই বহুব্যয়-সাধ্য, সুতরাং বিত্তবান না হইলে তাহাদের চাষ সফল হয় না। সাধারণ কৃষিজীবী ২।৪ বিঘা জমিতে ধান্যগোধুমাদি স্বল্পব্যয়সাধ্য কৃষির অনুষ্ঠান করিতে পারে বা দাদন লইয়া বহুব্যয়সাধ্য কৃষিদ্রব্যও উৎপন্ন করিতে পারে, কিন্তু তাহার ফলভোগ করিতে পারে না, কারণ তাহার অর্থ নাই, মূল্য গ্রহণ করিয়া কার্য্য করে। পূর্ব্বপুরুষগণ এইজন্য বহুব্যয়সাধ্য কৃষি নিজের হস্তে রাখিতেন, আবার ধান্য গোধুমাদি স্বল্পব্যয়সাধ্য কৃষি সাধারণ কৃষিজীবিরাও যেরূপ করিত নিজেরাও সেইরূপ করিতেন, সুতরাং পূর্ব্বে বহুমূল্য কৃষিদ্রব্য উৎপাদন করা ভদ্রলোকেরই সাধ্য ছিল। কৃষিকার্য্যে লাভ দাঁড় করাইতে হইলে ক্ষমতানুযায়ী সর্ববিধ কৃষিরই অনুষ্ঠান করা কর্ত্তব্য, তাহাতে সকলপ্রকার হইতে কিছু না কিছু লাভ হইতে পারে। যাঁহারা অল্প বিত্তবান তাঁহাদের পক্ষে প্রথম প্রথম স্বল্পব্যয়সাধ্য কৃষির অনুষ্ঠান করিয়া ক্রমে ক্রমে অর্থ সঞ্চয় করত পরে বহুব্যয়সাধ্য কৃষিতে হস্তক্ষেপ করিলে ভাল হয়।

কৃষিযোগ্য ভূমি—এক বন্দে বহু পরিমাণ ভূমি লইয়া চাষ করিলে কার্য্যে সুবিধা হয়, অল্প খরচ পড়ে এবং লাভও অধিক হয়; কৃষিকার্য্যে যাহাতে একটী পরিবারের স্বচ্ছন্দে জীবিকানির্ব্বাহ হইতে পারে, এ নিমিত্ত ভদ্রগণের পক্ষে অধিক পরিমাণ ভূমি অর্থাৎ ২৫।৫০।১০০।২০০ শত বিঘা বা ততোধিক ভূমি লইয়া চাষ করা উচিৎ। পূর্ব্বে এইরূপ পরিমাণ ভূমি লইয়াই ভদ্রগণ কৃষিকর্ম্ম করিতেন এবং তখন এক বন্দে এত পরিমাণ ভূমি প্রাপ্তির বিশেষ অভাব হইত না; কিন্তু শত বৎসরের মধ্যে ভদ্রকৃষিজীবির সংখ্যা অত্যন্ত হ্রাস পাওয়ায় নিম্নস্তরস্থ কৃষককুল তৎস্থান অধিকার করিয়াছে এবং দেশীয় শিল্পের অবসন্নতা ও অনাদর হেতু শিল্পীকুল বৃত্তিহীন ও নিরন্ন হওয়ায় দরিদ্র কৃষিজীবির সংখ্যাও বর্দ্ধিত করিয়াছে, সুতরাং ভূমিও এখন বহুখণ্ডে বিভক্ত হইয়াছে, কারণ তাহাদের আয় অল্প, অধিক পরিমাণ ভূমি চাষ করিবার ক্ষমতা নাই। বঙ্গদেশের বহুজনাধ্যুষিত জিলা সকলে এক বন্দে বহু পরিমাণ ভূমি পাওয়া দুর্ঘট, পাওয়া যে যায় না তাহা নহে, তবে বহুব্যয়ে অল্পসংখ্যক এরূপ ভূমি পাওয়া যায়। অনেক সময় প্রজা উদ্বাস্ত হইলে বা অন্য কোন স্থানে উঠিয়া যাইলে বা ইচ্ছানুযায়ী বিক্রয় করিলে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ভূমিখণ্ড খারিজ হইয়া থাকে, যদি জমীদারগণ এই সকল খারিজী ভূমিখণ্ড তৎক্ষণাৎ বিলি না করিয়া খাসে রাখেন ও ক্রমে ক্রমে তাহার পরিমাণ বর্দ্ধিত করত বৃহৎ বৃহৎ বন্দ করেন, তাহা হইলে অনেকে কিছু অধিক খাজনা দিয়াও এই সকল বন্দ বন্দোবস্ত করিতে পারেন। ইহাতে জমীদারেরও লাভ, অধিকন্তু বিস্তৃতবন্দে অনেক ভদ্রকৃষিজীবী ও প্রজা করিতে পারেন, কিন্তু এ বিষয়ে জমীদারবর্গ মনোযোগী না হইলে কোন ফল হইবে না। লোকসংখ্যাপূর্ণ গ্রাম ছাড়িয়া একটু দূর বিরল বস্তী পল্লীঅঞ্চলে বহু পরিমাণ ভূমি পাওয়া যাইতে পারে; মালদহ, রাজসাহী, রংপুর, দিনাজপুর, পূর্ণিয়া, সুন্দরবন, মেদিনীপুর প্রভৃতি অঞ্চলে এখনও বিস্তর পতিত ভূমি দেখা যায়, সুবিধা ঘটিলে এই সকল স্থানে বহুবিস্তৃত বন্দ ভূমি লইয়া কৃষিকার্য্য চলিতে পারে। যাঁহাদের অধিক মূলধন আছে তাঁহারা উড়িষ্যা, ময়ূরভঞ্জ, ছোটনাগপুর, সাঁওতাল পরগণা, কুচবিহার, জলপাইগুড়ি, দুয়ার, দার্জ্জিলিংএর নিম্ন পার্ব্বত্য প্রদেশ এবং আসাম, শ্রীহট্ট, ময়মনসিংহ, চট্টগ্রাম, আরাকান অঞ্চলে প্রভূত পরিমাণ ভূমি পাইতে পারেন।

দেশ—দেশ সাধারণত দুই প্রকার দেবমাতৃক ও নদীমাতৃক। যে সমস্ত দেশে নদ, নদী, বিল, জলাশয়াদির সংখ্যার অল্পতা বশতঃ শস্যজাত

আন্তরীক্ষ্য বর্ষণের উপর নির্ভর করে তাহাকে দেবমাতৃক, এবং যে দেশ তীব্র বা মন্দগামী নদ, নদী সমূহ পরিব্যাপ্ত, দৈববর্ষণ ব্যতীতও যাহার শস্যোৎপত্তির বিশেষ ব্যাঘাত হয় না তাহাকে নদীমাতৃক বলা যায়। এই দুই শ্রেণীর দেশ আবার নিম্নলিখিতরূপে বিভক্ত হইয়া থাকে; যথা,—

১। জাঙ্গল—যে দেশ উচ্চ, নীরস ও স্বল্পজল, যথাকার জীব মানবকুল দৃঢ়কায়, বলবান ও শ্রমসহিষ্ণু এবং যথায় রোগাদির প্রাদুর্ভাব অল্প তাহাকে জাঙ্গল দেশ বলা যায়;* মথুরা অবধি রাজপুতানার পূর্ব্বভাগ জাঙ্গলদেশের উদাহরণ।

২। আনূপ—যে দেশ নদ নদী ও জলবহুল, লোলকায় জীব মানবপূর্ণ ও শ্লেষ্মরোগবহুল তাহাকে আনূপ দেশ বলা যায়; নিম্নবঙ্গ আনূপদেশের উদাহরণ।

৩। সাধারণ—উক্ত উভয়ের মিশ্রিত প্রকৃতিবিশিষ্ট ভূমিকে সাধারণ দেশ কহা যায়, জীবকুলের পক্ষে এইপ্রকার দেশ সর্ব্বাপেক্ষা স্বাস্থ্যপ্রদ; বিহার, উত্তরপশ্চিমাঞ্চল সাধারণ ভূমির উদাহরণ।

৪। ঊষর—চূণ, সাজিমাটী, লবণ, সোরা, ম্যাগনেসিয়া (Magnesia) প্রভৃতি ক্ষারাদিবহুল দেশকে ঊষর বলা যায়, ইহাতে কোনপ্রকার শস্য উৎপন্ন হয় না; বিহার ও কুশীনদীর তীরবর্ত্তীস্থানের ভূমি এরূপ ক্ষারপূর্ণ যে ভূমির উপর গ্রীষ্মকালে স্থূলস্তরে ঐসকল ক্ষারদ্রব্য সঞ্চিত হইয়া থাকে।

৫। মরু—বৃষ্টিলেশ শূন্য উত্তপ্ত বালুকা কঙ্করময় ভূমিভাগই মরু দেশ, মরুজাত জীব মানব অত্যন্ত কঠিন প্রাণ হইয়া থাকে। রাজপুতানার পশ্চিম ও পঞ্জাবের দক্ষিণবর্ত্তী কতক কতক ভূভাগ মরুদেশের উদাহরণ।

স্থূল মৃত্তিকা পরীক্ষা—মৃত্তিকায় কোন কোন দ্রব্য কত পরিমাণ আছে নিম্নলিখিত স্থূলোপায়ে তাহা অবগত হইতে পারা যায়। ভূমি হইতে আধছটাক পরিমাণ মৃত্তিকা উঠাইয়া ওজন করা আবশ্যক; পরে তাহা উত্তমরূপ শুষ্ক হইবার পর ওজন করিলে যে পরিমাণ অল্প হইবে, মৃত্তিকায় স্বভাবত সেই পরিমাণ জল থাকে বুঝিতে হইবে। পরে মৃত্তিকার কিয়দংশ ওজন করত কোন খুন্তি বা চওড়া ছুরির ফলার উপর রাখিয়া অগ্নির উপর ধরিলে যখন উহা রক্তবর্ণ হইয়া উঠিবে, তখন নামাইয়া শীতল করত পুনরায় ওজন করিলে যে পরিমাণ অল্প হইবে, তাহাই মৃত্তিকার উদ্ভিজ্জ্যাংশ (Vegetable matter) অগ্নিতাপে রূপান্তরিত হইয়াছে, এবং অবশিষ্ট অংশ ধাতব পদার্থ (Inorganic matter)। এই ধাতব,

অংশ নানাবিধ রাসায়নিক দ্রব্য (Chemical reagents) দ্বারা বিশ্লেষণ করিলে উহাতে কত পরিমাণ লৌহ (Iron), চূণ (Calcium), ক্ষার (Potash) বা অন্যান্য রূঢ়ধাতব পদার্থ বিদ্যমান আছে তাহার নিশ্চয় হয়। তৌলিত রৌদ্রশুষ্ক মৃত্তিকার কিছু অংশ জলে গুলিয়া কিছুক্ষণ স্থির রাখিবার পর ধীরে ধীরে কর্দ্দমাক্ত জল অন্য একটি পাত্রে রাখিতে হইবে, এবং এইরূপ পুনঃ পুনঃ ধৌত করিতে করিতে যখন কর্দ্দমাক্ত জলের পরিবর্ত্তে বিশুদ্ধ জলই বাহির হইতে থাকিবে তখন সেই পাত্রস্থ পদার্থ শুষ্ক করত ওজন করিলে তাহাই মৃত্তিকাস্থ বালুকার (Silica) পরিমাণ এবং অপর পাত্রস্থ জল থিতাইলে সাবধানে ফেলিয়া দিয়া শুষ্ক করত ওজন করিলে যাহা হইবে তাহাই এঁটেল মাটির (Alumina) অংশ বুঝিতে হইবে।

ভূমির নির্ব্বাচন ও প্রকার ভেদ—ভূমি নির্ব্বাচন করিতে হইলে ভূমির ৩।৪ হস্ত নিম্নস্তরে কিরূপ মৃত্তিকা আছে তাহার নিরূপণ করা সর্ব্বপ্রধান কর্ত্তব্য কর্ম্ম; কারণ কৃষিকার্য্যে জলের বহুল প্রয়োজন, যদি নিম্নস্তরে বালুকা বা কঙ্করময় মৃত্তিকাস্তর থাকে তাহা হইলে ভূমির উপরিস্থ জল ধীরে ধীরে চুয়াইয়া নিম্নে চলিয়া যাওয়ায় উপরিস্থ বৃক্ষ ও শস্যাদি রসাভাববশতঃ শুষ্ক ও মৃত হয়। বালুকা বা কঙ্করের পরিবর্ত্তে এঁটেল মৃত্তিকা থাকিলে সে ভূমিতে কখন জলাভাব হয়না এবং সর্ব্ববিধ শস্যজাত সুন্দর বর্দ্ধিত হইয়া থাকে; এই এঁটেল নিম্নস্তর যত গভীর হইবে ততই উত্তম; এঁটেলের পরিবর্ত্তে চিকণ বা দোয়াঁশ হইলেও মন্দ নহে, কিন্তু সেরূপ স্তর বিশেষ গভীর হওয়া আবশ্যক। ভূমির অভ্যন্তরে কূপবৎ খনন করিলে স্বল্প ও গভীর অনেকবিধ মৃত্তিকা স্তর দেখিতে পাওয়া যায়, তন্মধ্যে উর্দ্ধতম ৪।৫ হস্তের মধ্যে আবশ্যকীয় মৃত্তিকাস্তর দেখিয়া ভূমি নির্ব্বাচন করা কর্ত্তব্য। ক্ষেত্রের মধ্যে সরলরেখা ক্রমে ১৫ হস্ত অন্তর বা চারিকোণ ও মধ্যস্থলে ৪।৫ হস্ত গভীর খনন করিলে অভ্যন্তরস্থ মৃত্তিকাস্তর নির্দ্দিষ্ট হইয়া থাকে। অত্যন্ত শুষ্ককালেও যে ভূমির তৃণ সরস ও হরিদ্বর্ণ পরিলক্ষিত হয়, তাহা সরস ও উৎকৃষ্ট বিবেচনা করিতে হইবে।

এঁটেল—বালুকালেশশূন্য শুদ্ধ মৃত্তিকাকে এঁটেল বলা যায়, কুম্ভকারের ঘটাদি নির্ম্মাণে বা অন্য কোন শিল্পে ইহার প্রয়োজন হইলেও উদ্ভিদ জীবনে ইহার বিশেষ সার্থকতা নাই। এই মৃত্তিকায় যেরূপ অতি ধীরে জল শোষিত হয়, আবার সেইরূপ অতি ধীরে জল প্রক্ষিপ্ত হইয়া থাকে এজন্য ইহার জল-

ধারণাশক্তি অত্যন্ত অধিক। এঁটেল মৃত্তিকার জল সম্পূর্ণরূপে শুষ্ক হইয়া গেলে একেবারে ফাটিয়া যায়, সুতরাং উদ্ভিদ অনেক সময় ছিন্নমূল হইয়া মৃত হয়। বালুকা, পচা গোময় ও উদ্ভিজ্জসার প্রভৃতি অপর্য্যাপ্ত পরিমাণে মিশ্রিত করিতে পারিলে এই মৃত্তিকা উদ্ভিদের উপযোগী হইয়া থাকে। উদ্যান বা ক্ষেত্রখণ্ডের নিম্নস্তরে এঁটেল মৃত্তিকা থাকিলে তাহাতে কখন রসাভাব হয় না; কিন্তু জলাভূমির বা নিম্নভূমির নিম্নস্তরে যদি এইরূপ এঁটেলস্তর থাকে এবং বর্ষায় বা অন্য সময়ে জল নির্গমনের সুবিধা না থাকে তাহা হইলে সে ভূমির দ্বারা কার্য্য হয় না।

চিকন বা মেটেল—যে মৃত্তিকায় শতকরা ৭০।৮০ অংশ এঁটেল ও অবশিষ্টাংশ বালুকা তাহাকে চিকন মাটি বলা যায়; এইপ্রকার মৃত্তিকার প্রচুর জলধারণাশক্তি আছে এবং দীর্ঘমূল প্রকাণ্ড বৃক্ষপূর্ণ বাগিচা প্রস্তুত করিতে ইহার সর্ব্বাপেক্ষা অধিক উপযোগীতা; বিশেষ বিশেষ স্বল্পমূলীয় উদ্ভিদের উপযোগী করিতে হইলে ইহাতে নানাবিধ পচা সার প্রয়োগ আবশ্যক। বিশিষ্ট উপায় অবলম্বন করিলে ইহাতে সকলপ্রকার শস্য সম্পত্তি উৎপন্ন হইতে পারে।

দোয়াঁশ—মৃত্তিকাতে শতকরা ৪০।৫০ ভাগ বালুকা মিশ্রিত থাকিলে তাহাকে দোয়াঁশ বলা যায়; সর্ব্বপ্রকার উদ্ভিদের পক্ষে এই মৃত্তিকা বিশেষ উপযোগী এবং শস্যাদি ইহাতে সতেজে বৰ্দ্ধিত হয়। দোয়াঁশ মৃত্তিকায় সুন্দর পুষ্পোদ্যান ও সব্জীক্ষেত্র হইয়া থাকে।

বালিয়াঁশ—মৃত্তিকাতে ৬০।৭০ ভাগ বালুকা মিশ্রিত থাকিলে তাহাকে বালিয়াঁশ বলা যায়, পটোল, ফুটী, তর্ব্বুজ, খর্ব্বুজ, কাঁকড়ী এবং তৃণাদি বালিয়াঁশ মৃত্তিকায় উত্তম জন্মে। দীর্ঘমূল বৃহজ্জাতীয় উদ্ভিদের পক্ষে এই মৃত্তিকা প্রশস্ত নহে।

পলি—বর্ষার প্লাবনে নদীর উভয় কূলে যে মৃত্তিকাস্তর সঞ্চিত হয় তাহাকে পলি বলা যায়, এই মৃত্তিকা—ধাতব, জান্তব, উদ্ভিজ্জ নানাবিধ পদার্থপূর্ণ থাকায় সর্ব্বপ্রকার বিশেষত রবিশস্যের পক্ষে অত্যন্ত উপকারী। নদীতীর ব্যতীত অন্যত্র ইহা দুলভ। সময়ে সময়ে ঘোরতর বর্ষা হইলে নদীর উভয়কূল ব্যতীত শত শত ক্রোশ অভ্যন্তরবর্ত্তী ভূভাগও প্লাবিত ও পলি মিশ্রিত হইয়া থাকে এবং সে বৎসর ঐ পলি পড়ার কারণ শস্যও প্রচুর উৎপন্ন হইয়া থাকে। পলি মৃত্তিকাতে সাধারণত আলু, কলায়াদি রবিশস্য, তর্ব্বুজ, খর্ব্বুজ, কাঁকুড়, আশুধান্য, সাদা ও লাল শকরকন্দ, মিশর কার্পাস উত্তম জন্মে।

বোদ—পুরাতন পুষ্করিণী, নদী বা বিল মজিয়া বহুকালের সঞ্চিত উদ্ভিদাদি পচিয়া যে একপ্রকার দুর্গন্ধ কৃষ্ণবর্ণ মৃত্তিকা উৎপন্ন হয়, তাহাকে বোদ মৃত্তিকা কহে, সকল স্থানে এইপ্রকার মৃত্তিকা পাওয়া যায়না; ইহাতে অবিগলিত অবস্থায় প্রচুর পরিমাণ উদ্ভিজ্জ অংশ বিদ্যমান থাকে, এজন্য নূতন অবস্থায় সহসা উদ্ভিদের কোন উপকারে আইসে না; চুণ সংযোগ করিলে এই শ্রেণীর মৃত্তিকা উদ্ভিদের সুন্দর ব্যবহারোপযোগী হয়।

পার্ব্বত্য রক্তবর্ণ মৃত্তিকা—চট্টগ্রাম, সাঁওতাল পরগণা, ছোটনাগপুর এবং বিন্ধ্যপর্ব্বত শ্রেণীতে এই জাতীয় মৃত্তিকা প্রচুর দেখা যায়; ইহাতে লৌহের অংশ অধিক আছে এইজন্য রক্তবর্ণ। যাহাই হউক অতি পূর্ব্বকালীন ভূগর্ভস্থ আগ্নেয়গিরির উৎপাতে এই শ্রেণীর পর্ব্বতও মৃত্তিকার উৎপত্তি হইয়াছে। এই মৃত্তিকাময় দেশ অত্যন্ত লঘু ও আগ্নেয়গুণবিশিষ্ট; এই সকল দেশে বাস করিলে রোগাদি অল্প হয়। গ্রীষ্মকালে এই সকল দেশে জলাভাব ঘটায় উদ্ভিদাদি শীর্ণকায় হইয়া থাকে এবং বর্ষার জলের সহিত দ্বিগুণ তেজে বর্দ্ধিত হয়। সর্ব্ব প্রকার উদ্ভিদই ইহাতে জন্মিতে পারে; গোলাপের পক্ষে এই শ্রেণীর মৃত্তিকা সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। এই জাতীয় মৃত্তিকার উপর প্রবাহিত শোন, ময়ুরাক্ষী, অজয়, দামোদর প্রভৃতি নদীর জল অগ্নিগুণ বহুল সুতরাং জঠরানল স্বতই বর্দ্ধিত হয়। হিমালয়ে এইরূপ মৃত্তিকা অল্পই দেখা যায়, এজন্য হিমালয় সোমগুণ বহুল সুতরাং গণ্ডকী, কৌশিকী, কালিন্দী, মহানন্দা, ত্রিস্রোতা প্রভৃতি নদীর জল, শীতগুণবিশিষ্ট এবং ব্যবহার করিলে গলগণ্ড, গণ্ডমালা প্রভৃতি রোগ উৎপন্ন হইতে দেখা যায়।

ভূমিকর্ষণ—ভূমি উত্তমরূপ কর্ষিত না হইলে কোনপ্রকার শস্য উৎপন্ন হয় না, এজন্য ভূমি নির্দ্দিষ্ট হইবার পর কর্ষণ করা আবশ্যক। কর্ষণ কার্য্য সকলকালেই চলিতে পারে, কিন্তু নূতন ভূমিতে নূতন বন্দোবস্তে কর্ম্মে প্রবৃত্ত হইতে হইলে কার্ত্তিক মাস হইতেই কর্ষণক্রিয়া আরম্ভ করা উচিত। বর্ষার শেষ হইলে পর কার্ত্তিক হইতে বৈশাখ পর্য্যন্ত প্রতিমাসে একবার বা দুইবার হিসাবে হলকর্ষণ করিলে ভূমি সম্পূর্ণরূপে শিথিল ও চূর্ণিত হইয়া যায়, অধিকন্তু শীতের প্রভাব নিবন্ধন ক্ষেত্রস্থ আগাছা সকল সমূলে বিনষ্ট হয় এবং শিশিরের সহিত নাইট্রোজন (Nitrogen) আমোনিয়া (Ammonia) প্রভৃতি বায়ব্য পদার্থ সঞ্চিত হইয়া ভূমির উৎপাদিকাশক্তি বর্দ্ধিত করে, আবার ফাল্গুন চৈত্রের সূর্য্যোত্তাপে যাহা কিছু আগাছার মূলও বীজ

জীবিত থাকে, তাহাও সম্পূর্ণরূপে শুষ্ক হইয়া মৃত হয়। এইরূপ পুনঃ পুনঃ কর্ষণে যদি মৃত্তিকার ডেলা উত্তমরূপ না ভাঙ্গে, তাহা হইলে ফাল্গুন চৈত্রে একটী বর্ষণের পর মই চালাইলে সমস্ত মৃত্তিকা সূক্ষ্ম চূর্ণিত ও সমতল হইয়া যায়। মই চালাইবার সময় ক্ষেত্রস্থ আগাছা সকল বাছিয়া ফেলা কর্ত্তব্য। চৈত্র বৈশাখ মাসে অনাবৃষ্টি নিবন্ধন ভূমি অত্যন্ত কঠিন হইয়া পড়ে, এজন্য এ সময়ে কর্ষণ আরম্ভ করিতে হইলে একটী বৃষ্টিপাতের অপেক্ষা করিতে হইবে, নচেৎ গরু ও জনের প্রাণান্ত হয় ও কর্ষণে অধিক ব্যয় পড়ে। বর্ষায় ভূমি কর্ষণ করিতে হইলে অন্ততঃ ২০।২৫ দিবসকাল অবর্ষণে ভূমি শুষ্ক না হইলে কর্ষণ বিফল, প্রত্যুত ভূমি কর্দ্দমাক্ত হইয়া পড়ে; আর্দ্র অবস্থায় কর্ষণে ভূমি চাপ বাঁধিয়া যায়। ভূমি উত্তমরূপ কর্ষিত ও চূর্ণিত হইবার পর পাটা মারিয়া সমতল করা আবশ্যক এবং যাহাতে আবশ্যকীয় জল শোষিত হইয়া অতিরিক্ত বহির্গত হইয়া যায়, এরূপ ঢাল মানাইয়া সমতল করিতে হইবে, নতুবা উচ্চাবচ বা বিপরীতদিকে ঢালু হইলে বর্ষায় জল সঞ্চিত হইয়া ক্ষেত্রস্থ শস্য হাজাইয়া নষ্ট করিতে পারে। কর্ষণের পর ভূমির উপর অধিক গতিবিধি হইলে মৃত্তিকা দাবিয়া যায়, পুনরায় কর্ষণের আবশ্যক হয়। পূবে মেঘের বর্ষণে বা ক্ষুদ্রবিন্দু ঝিম বর্ষণে মৃত্তিকা বড় জমিয়া যায় না কিন্তু বড় ফোঁটার বা পশ্চিমে মেঘের ঘোরতর বর্ষণে জলের ভারবশতঃ মৃত্তিকা অত্যন্ত চাপ বাঁধিয়া যায়, এজন্য ঐরূপ বৃষ্টির পর যদি শস্য উত্তমরূপ বর্দ্ধিত হইতেছে না বোধ হয়, তাহা হইলে কিছু শুষ্ক হইলে নিড়ানি দ্বারা উত্তমরূপ খুঁড়িয়া দেওয়া আবশ্যক। বর্ষণের পরই ক্ষেত্রমধ্যে যাতায়াত বা কোন গাছ রোপণ করিলে যে যে স্থানে পায়ের দাগ পড়ে, সেই সেই স্থান বসিয়া যায় এবং ভূমি যত শুষ্ক হইতে থাকে ততই রোপিত গাছের গোড়ার মৃত্তিকা ও ক্ষেত্রটী কঠিন জমাট বাঁধিয়া যায়, সুতরাং গাছ একেবারেই তেজ করিতে পারেনা এবং নিড়ানি প্রভৃতি দ্বারা খুঁড়িয়া পাট করিলেও কোন বিশেষ ফল হয়না, এজন্য বৃষ্টির পরই ক্ষেত্রে গতিবিধি বা কোন গাছ রোপণ করা অনুচিৎ; অন্ততঃ ৮।৯ ঘণ্টাকাল জল শোষিত হইবার পর গাছ রোপণ করিতে হইবে। ভূমি আর্দ্র থাকিতে ২ কর্ষণ করিলে যেরূপ কোন ফল হয় না বরং কর্দ্দমাক্ত হয়, তদ্রূপ আর্দ্র অবস্থায় নিড়ানি করিলেও মৃত্তিকা চূর্ণ হয় না, শুষ্ক হইলে জমাট বাঁধিয়া যায়, পুনরায় চূর্ণ করিবার আবশ্যক হয়। মৃত্তিকা শুষ্ক হইবার পর নিড়ানি মারিলে যখন নিড়ানির গায়ে মাটি লাগিবেনা এবং মৃত্তিকা স্বতই বা সামান্য আঘাতেই চূর্ণ হইয়া যাইবে, সেই অবস্থাকে "যো" ধরা কহে, এই সময়ই ক্ষেত্রে নিড়ানি

করিবার উপযুক্ত অবসর। ক্ষেত্রের মৃত্তিকা যত শিথিল ও সরস থাকে উদ্ভিদ ততই সতেজে বর্দ্ধিত হইয়া থাকে, এজন্য সুবিধা হইলে মাসে অন্ততঃ ২।৩ বার নিড়ানি করা উচিত, প্রত্যুত ইহাতে জঙ্গল জন্মিতে পায় না এবং ভূমির নিম্নস্থ রস কৈশিক আকর্ষণী (Capillary attraction) বলে উপরে উত্থিত হইয়া গাছের বৃদ্ধির সহায়তা করে।

অনেকে গভীর কর্ষণের পরামর্শ দিয়া থাকেন; ইক্ষু, তামাক, আলু প্রভৃতি ফসল বিশেষে গভীর কর্ষণের উপকারিতা থাকিলেও সকল শস্য নির্ব্বিশেষে এ প্রথা সুফলদায়ক নহে। গভীর কর্ষণে মৃত্তিকা বিপর্য্যস্ত ও নিম্নস্থ সার উপরের মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিশ্রিত হইয়া শস্যের বিশেষ বর্দ্ধনোপযোগী হয় বটে, কিন্তু জলাভাব ঘটিলে স্বল্পমূলীয় শস্য ভূমির গভীর প্রদেশে মূল নিবদ্ধ করিতে না পারায় রসাভাবে শুষ্ক হইয়া আইসে, এজন্য শস্যভেদে স্বল্প বা গভীর কর্ষণ আবশ্যক এবং শীত বা গ্রীষ্মকাল অপেক্ষা বর্ষাকালেই গভীর কর্ষণে বিশেষ ফল পাওয়া যায়।

ভূমি একবার কর্ষণ করত ২০।২৫ দিবস ফেলিয়া রাখিয়া পুনরায় কর্ষণ করাই নিয়ম, ইহাতে ভূমি বিশ্রাম পায় এবং নিম্নস্থ রসের কৈশিক আকর্ষণী বলে উপরিস্থ মৃত্তিকার সহিত মিলিত হইবার সুযোগ ঘটে। এক মাসে ১০।১৫টা চাষ দিয়া ভূমি অতিশয় শিথিল ও চূর্ণিত করা যাইতে পারে বটে, কিন্তু সেই অবস্থায় উহাতে বীজাদি বপন বা বৃক্ষাদি রোপণ করিলে বিশেষ ফল পাওয়া যায় না, কারণ ভূমি কিছুকাল বিশ্রাম না পাইলে কৈশিক আকর্ষণী ক্রিয়া পূর্ব্ববৎ আরম্ভ হয় না। ডাকের বচনও আছে "বারোমাসে বারো চাষ তাতে ফলে সোণা, এক মাসে বারো চাষ তাতে হয় নোনা"; এজন্য প্রতি মাসে একবার বা দুইবার এবং অত্যন্ত প্রয়োজন হইলে তিনবারও কর্ষণ করা যাইতে পারে, কিন্তু ইহার অধিক কর্ষণ না করাই ভাল, অধিকন্তু কোন শস্য বপন বা বৃক্ষ রোপণের পূর্ব্বে ১৫।২০ বা ৩০ দিবসকাল ভূমিকে বিশ্রাম দেওয়া উচিত।

কোদাল দ্বারা কোপাইলে ভূমি গভীর কর্ষিত হয় এবং নিম্নস্থ মৃত্তিকা উপরে আসার জন্য উদ্ভিদের পোষণোপযোগী সারভাগের বিশেষ বৃদ্ধি হইয়া থাকে; সামান্য পরিমাণ ভূমি কোদাল দ্বারা কোপান চলে কিন্তু অধিক পরিমাণ ভূমি কোদালযোগে কর্ষণ করিতে হইলে ব্যয় বাহুল্য ঘটে। প্রথমবার কোদাল দ্বারা কোপাইয়া পশ্চাৎ হলকর্ষণ করিলে ভূমি সর্ব্বাপেক্ষা সুন্দর প্রস্তুত হয়। অত্যন্ত ভার ও বিস্তৃতমুখ লাঙ্গলের দ্বারা কর্ষণ করিলেও ভূমি কোদালের দ্বারা

প্রস্তরের ন্যায় হইতে পারে; কোদালই হউক আর লাঙ্গলই হউক উর্দ্ধ ও নিম্নস্তরস্থ মৃত্তিকা সম্পূর্ণ বিপর্য্যস্ত, উত্তমরূপ মিশ্রিত ও চূর্ণিত হওয়াই কর্ষণের মুখ্য উদ্দেশ্য।

ভূমিতে সার প্রয়োগ করিতে হইলে প্রথমবার কর্ষণের পর শুষ্ক সার ছিটাইয়া কর্ষণ করা নিয়ম; স্থূল অস্থিচূর্ণ বা কাঁচা গোময়াদি সার এইরূপে প্রথম হইতে ব্যবহার করিলে বিশেষ সুবিধা হয় কিন্তু পুরাতন পচা সার প্রথম হইতে না মিশাইয়া শস্য বপনের দেড় মাস দুই মাস পূর্ব্বে মৃত্তিকার সহিত মিশাইয়া হলকর্ষণ করিলে বিশেষ ফলোপধায়ী হয়।

সার—উদ্ভিদ মাত্রের রাসায়নিক বিশ্লেষণ (Chemical analysis) করিলে তাহা ভূমি হইতে কি২ দ্রব্য গ্রহণ করিয়াছে, তাহা নির্ণয় করা যায়, সুতরাং সাররূপে সেই২ দ্রব্য প্রত্যর্পণ না করিলে ভূমি উত্তরোত্তর উৎপাদিকা শক্তিহীন হইয়া পড়ে এজন্য সার প্রয়োগ প্রথা প্রবর্ত্তিত হইয়াছে। যে কোন শস্য উৎপন্ন করা হউক না কেন, তাহা ভূমি হইতে সারভাগ কতক উঠাইয়া লয়, এইরূপ পুনঃ২ বিনাসারে যতই শস্য উৎপাদন করা যায়, ভূমি ততই দুর্ব্বল ও নিঃসার হইয়া আইসে, অবশেষে এরূপ অবস্থা প্রাপ্ত হয়, যখন তাহাতে হয়ত কোনরূপ শস্যই উৎপন্ন হয় না; অতএব ভূমি হইতে যেমন২ শস্য উঠাইয়া লওয়া হইবে, তাহাতে সেই পরিমাণ সার প্রত্যর্পণ করা উচিৎ, নচেৎ কৃষিকার্য্য সফল হয় না। গর্ভিণীকে পুষ্টিকর আহার না দিলে যেরূপ গর্ভিণী ও গর্ভস্থ ভ্রূণ দুর্ব্বলকায় ও রুগ্ন হইয়া থাকে, ভূমি সম্বন্ধেও সেইরূপ বিবেচনা করিতে হইবে। ভূমিতে সার প্রয়োগ করিলে শস্যের পরিমাণ যেরূপ বৃদ্ধি পায় তদ্রূপ শস্যের গুণোৎকর্ষও ঘটিয়া থাকে। কৃষি পরাশরাদি প্রাচীন গ্রন্থে সার প্রয়োগের ভূরি২ ব্যবস্থা দৃষ্ট হইলেও অধুনাতনকালে কৃষকেরা ভূমিতে প্রায় সার না দিয়াই কর্ষণ করে সুতরাং শস্যোৎপত্তি অল্প হইবে তাহার আর আশ্চর্য্য কি? সারের মধ্যে গোময় শ্রেষ্ঠ, কিন্তু তাহাই শুষ্ক করিয়া জ্বালানী কার্য্যে ব্যবহার হয়; যদি ইহার সমস্তই ভূমিতে প্রত্যর্পিত হইত তাহা হইলে ভূমি যে কিরূপ শস্যশালিনী হইত তাহার আর ইয়ত্তা করা যায়না। সার বহুবিধ তন্মধ্যে নিম্নলিখিতগুলিই প্রধান।

গোময়—সর্ব্বপ্রকার সারের মধ্যে ইহা নির্দ্দোষ ও শ্রেষ্ঠ; ইহার প্রয়োগে দ্রব্যের বিশেষ গুণ ও স্বাদোৎকর্ষ জন্মে। দুই হস্ত গভীর ও ইচ্ছানুযায়ী দীর্ঘপ্রস্থ খাদ খনন করত তন্মধ্যে গোময় নিক্ষেপ করিতে হয়, অর্দ্ধেক পূর্ণ হইলে সামান্য পরিমাণ চুণ ও এক ইঞ্চ আন্দাজ মৃত্তিকা ছিটাইয়া তদুপরি আবার গোময়

নিক্ষেপ করিয়া খাদপূর্ণ করত উপরে মাটি চাপা দিয়া এরূপ ভাবে লেপন করিতে হইবে যেন কোনমতে উহার মধ্যে জল প্রবেশ না করে। ছয় হইতে নয় মাসের মধ্যে গোময় পচিয়া যথোপযুক্ত সারে পরিণত হয়। ভাদ্রমাসে হৈমন্তিক ধান্য বপনের পর যখন গাছ জোর করিয়া পাতা ফেলিতে থাকে তখন জলের সহিত কাঁচা গোময় মিশাইয়া দিতে পারিলে ধান্যের অসম্ভব ফলন হইয়া থাকে। গোলাপ, বেল, জুঁই প্রভৃতি পুষ্প বৃক্ষে কাঁচা গোময় সার প্রয়োগ করিলে প্রচুর পরিমাণ পুষ্প জন্মে।

মাহিষবিষ্ঠা—ইহা প্রায় গোময় তুল্য এবং গোময়ের ন্যায় প্রস্তুত করিতে হয়; ইহার বিশেষত্ব ফলাদির আকারের বৃহত্ত্বকারক।

অশ্ববিষ্ঠা—ইহাও পূর্ব্বোক্ত প্রকারে প্রস্তুত করিতে হয়; ইহা অত্যন্ত তেজস্কর, অল্পদিনের সার প্রয়োগে গাছ ঝাঁন খাইয়া যায় এজন্য এক হইতে দেড় বৎসরের ন্যূনে পচিয়া উদ্ভিদোপযোগী হয় না। বালুকাময় ভূমি বা যে ভূমিতে একাদিক্রমে ৩।৪ বৎসরকাল ইক্ষু রাখিবার প্রয়োজন হয় অথচ যাহাতে রস স্থির হইতে পায়না এরূপ স্থলে অশ্ববিষ্ঠা বিশেষ উপকারী। এই সার প্রয়োগে গাছ ঝান খাইয়া যাইলে পুনঃ পুনঃ জলসেচন করা আবশ্যক। হস্তীবিষ্ঠাও এইরূপে প্রস্তুত ও প্রযুক্ত হইতে পারে। উপরি কথিত সারগুলিতে প্রচুর পরিমাণ নাইট্রোজন আছে।

গোয়ানো (Guano)—মধ্যআমেরিকার সমীপবর্ত্তী সাগরগর্ভস্থ অনেকগুলি দ্বীপে অগন্য পক্ষীজাতির বাস; সহস্র২ বৎসর ধরিয়া এই সমস্ত পক্ষীর বিষ্ঠা ক্ষুদ্র২ পর্ব্বত প্রমাণে উক্ত দ্বীপ সকলে সঞ্চিত হইতেছে, মানব লাভের আশায় তাহাই কাটিয়া আনিয়া বিক্রয় করিতেছে; এই সারে প্রচুর আমোনিয়া (Ammonia) আছে, এজন্য শৌকীন উদ্ভিদ ও পুষ্পবৃক্ষে ইহার প্রয়োগের সার্থকতা দেখা যায়। গোলাপগাছে গোয়ানো প্রয়োগ করিলে গাছ সতেজে বর্দ্ধিত ও পত্র সকল বৃহত্তর হয় এবং গাঢ় হরিদ্বর্ণ ধারণ করে কিন্তু পুষ্প পরিমাণে অল্প জন্মে; ইহার মূল্য অধিক এবং এদেশে ইহার প্রচুর প্রাপ্তিও দুর্লভ।

ক্ষুদ্রপশু বিষ্ঠা—ছাগ মেষাদি ক্ষুদ্র জন্তুর বিষ্ঠা সুবিধামত প্রচুর পাওয়া যাইলে সাররূপে ব্যবহৃত হইতে পারে, ব্যবহারের পূর্ব্বে ইহা সূক্ষ্ম চূর্ণিত করা আবশ্যক, নতুবা মৃত্তিকার সহিত মিশ্রিত হইতে বিশেষ বিলম্ব ঘটে।

পক্ষীবিষ্ঠা—গৃহপালিত কপোত ও কুক্কুরাদির বিষ্ঠা তরল সারের পক্ষে বিশেষ উপযোগী; পুষ্পবৃক্ষে ইহাদের অধিক উপযোগীতা দেখা যায়।

নরবিষ্ঠা—ইহাও গোময়ের ন্যায় খাদ মধ্যে রাখিয়া প্রস্তুত হইয়া থাকে। যে সকল ভূমি পতিত ও অত্যন্ত নিঃসার, যাহাতে কোনপ্রকার শস্য উৎপন্ন হয়না তথায় ইহা প্রোথিত করিলে ভূমি অত্যন্ত উর্ব্বরা হইয়া উঠে। মিউনিসি-পালিটী পরিচালিত বৃহৎ গ্রাম বা নগরের পরিত্যক্ত বিষ্ঠারাশি যে যে স্থানে প্রোথিত হয় তাহা ২।৩ বৎসরের মধ্যে বিশেষ সারবান হইয়া উঠে। ইহা অত্যন্ত অমেধ্য, ইচ্ছাপূর্ব্বক এতদ্বারা খাদ্য শস্য প্রস্তুত করা উচিৎ নহে; বিশেষতঃ যেখানে ইহা প্রোথিত হয় তাহার সিকি মাইল দূরবর্ত্তীস্থান পর্য্যন্ত দুর্গন্ধে যাতায়াতের অযোগ্য হইয়া পড়ে। ইয়ুরোপ, আমেরিকা, উত্তর পশ্চিমের কোন২ স্থান, জেলখানা ও কৃষিপরীক্ষা ক্ষেত্রসমূহে ইহা ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

গো-মহিষাদির মূত্র—গোজাতীয় পশুর মূত্রে প্রচুর পরিমাণ নাই-ট্রোজন সার আছে, এ দেশে অধিকাংশ স্থলে ইহা পরিত্যক্ত হইয়া থাকে; পচা মূত্রসার বর্দ্ধনশীল শস্যে প্রয়োগ করিলে বিশেষ ফল পাওয়া যায়। গোশালার পার্শ্বে একটী বাঁধা চৌবাচ্ছা প্রস্তুত করিয়া তাহাতে গোশালার মূত্র ও ধোয়ানি যাহা কিছু সঞ্চয় করত উপরে কোনপ্রকার আবরণ দিতে হইবে যেন কোনমতে উহাতে রৌদ্র বা বৃষ্টি না লাগে বা উহার বাষ্প বহির্গত হয়। তিনমাসের মধ্যে পচিয়া ইহা উদ্ভিদের সদ্য ব্যবহারোপযোগী হয়।

নীলের সিটী—পূর্ব্বে ইহা প্রচুর পাওয়া যাইত কিন্তু আজকাল নীলের উৎপত্তির হ্রাস অনুযায়ী ইহারও উৎপন্নের পরিমাণ কমিয়া গিয়াছে, বিশেষত ইহা সর্ব্বত্র সুলভ নহে, সারের মধ্যে গোময়াদির নিম্নেই ইহা পরিগণিত হয়; যথায় ইহার প্রাপ্তির সম্ভাবনা আছে সর্ব্বাদৌ তথায় ইহার ব্যবহার করা উচিৎ; ইহাতে প্রচুর নাইট্রোজন আছে। সর্ব্বপ্রকার শস্যেই ইহা ব্যবহৃত হইতে পারে।

পাতাসার—বৃক্ষ পরিত্যক্ত পত্ররাশি ও উদ্যান বা ক্ষেত্রের উৎপাটিত জঙ্গল ফেলিয়া না দিয়া কোন খাদমধ্যে প্রোথিত করত গোময়ের ন্যায় প্রস্তুত করিতে পারিলে অনেক কাজে লাগে। এ দেশে ক্ষেত্রের জঙ্গল পরিত্যক্তই হইয়া থাকে, কোথাও২ কৃষকগণ ক্ষেত্রের উপরেই এই সকল জঙ্গল জমা করিয়া রাখে, ফলে শুষ্ক হইলে তন্নির্গত বীজসমূহ পুনরায় বিক্ষিপ্ত হইয়া দ্বিগুণ তেজে অঙ্কুরিত ও ও বর্দ্ধিত হয়; তৎপরিবর্ত্তে ইহা ক্ষেত্রমধ্যে প্রোথিত করিলে পচিয়া সারও হয় ও পুনরায় জঙ্গলে পরিণত হইতে পারে না। হৈমন্তিক ধান্য বপনের সময় অনেক কৃষক এগুলি জলের মধ্যে সকর্দ্দম মৃত্তিকায় নিহিত করে, সুতরাং পচিয়া ধান্যের সাররূপে পরিণত হইয়া থাকে। তৃণ পত্রাদি পচা পাতার সার নানাবিধ

মসুরী ফুল, বাহারী ও শোকীনগাছ এবং চারা প্রস্তুত করিবার পক্ষে প্রশস্ত; ক্ষেত্রে কোনপ্রকার সারের অভাব হইলে এতদ্বারাও তৎকার্য্য সম্পন্ন হইতে পারে, কিন্তু ইহার ফল অধিক দিন স্থায়ী হয় না।

জলজ শৈবাল ও পানা—পুষ্করিণীর শৈবাল ও পানা পরিত্যক্ত হইয়া থাকে, এগুলি ক্ষেত্রে দিতে পারিলে দুই মাসের মধ্যে পচিয়া সজীসারের (Green manure) কাজ করিয়া থাকে; বালুকাময় ভূমির পক্ষে ইহা বিশেষ উপযোগী।

আবর্জ্জনা—গৃহস্থের পরিত্যক্ত জঞ্জাল ঝাঁট, আবর্জ্জনা, ছাই, গোময়, তৃণপত্র, কুটনার খোসা, মৎস্যের আঁইশ ও কাঁটা প্রভৃতি কোন খাদমধ্যে সঞ্চিত ও আবৃত করিয়া রাখিলে ছয় মাসের মধ্যে উত্তম সারে পরিণত হয়।

খইল—সর্ষপ, তিল, নারিকেল, রেড়ী, কার্পাস, তিসি প্রভৃতি বহুবিধ তৈলবীজ হইতে খইল পাওয়া যায়; ইহাদের মধ্যে সর্ষপের খইল কিছু উগ্র এজন্য জল ও মৃত্তিকা সহযোগে ১৫।২০ দিবসকাল পচাইয়া প্রয়োগ করিলে তেজ কমে ও সদ্য ফলোপধায়ী হয়; সকলপ্রকার খইল এইরূপে ব্যবহার করিতে পারা যায়। বৃক্ষরোপণ বা বীজবপনের একমাস পূর্ব্বে খইল মৃত্তিকার সহিত মিশ্রিত করিলে বিশেষ ফল পাওয়া যায়। ইক্ষু, মূলা, কপি, শালগাম, বিট, গাজর, আলু প্রভৃতিতে খইল সার বিশেষ উপকারী।

ঝুল (Soot)—রন্ধন গৃহের ঝুলে প্রচুর পরিমাণ আমোনিয়া পাওয়া যায়; ইহা একটী উৎকৃষ্ট সার কিন্তু অধিক পরিমাণে সংগ্রহ হওয়া দুর্ঘট। ইহা কীটঘ্নও বটে; ইহা ক্ষেত্রমধ্যে ছিটাইয়া কর্ষণ করিতে হয় বা জলে গুলিয়া দিতে হয়। শশাগাছে ঝুল বিশেষ উপকারী।

সোরা—সংস্কৃতে ইহার নাম সৌবর্চ্চল লবণ; সোরায় প্রচুর পরিমাণ নাইট্রোজন আছে; গোধূম ক্ষেত্রে বিঘা প্রতি আধমণ ত্রিশ সের সোরা প্রয়োগ করিলে ফলন দ্বিগুণ হইয়া থাকে। সোরা প্রয়োগে উদ্ভিদ সতেজে বর্দ্ধিত হয় ও পত্র সকল গাঢ় হরিদ্বর্ণধারণ করে। ভূমির শুষ্ক অবস্থায় সোরা প্রয়োগে কোন ফল হয় না, এজন্য ইহা সূক্ষ্ম চূর্ণিত করতঃ ক্ষেত্রে ছিটাইয়া জলসেচন করাই নিয়ম। যদি ভূমির চতুর্দ্দিকে আলি থাকে এবং জল কোনরূপে বহির্গত হইতে না পারে, তাহা হইলে বর্ষাকালেও ক্ষেত্রে সোরা প্রয়োগ করিতে পারা যায়।

ক্ষার—ক্ষার প্রয়োগে ভূমি শিথিল ও কীটের উপদ্রব অল্প হয় এবং মৃত্তিকার অবিগলিত পদার্থ সকল দ্রবীভূত হইয়া বৃক্ষের পোষণোপযোগী হয়। ক্ষারমাত্রই এ নিমিত্ত প্রযুক্ত হইতে পারে। সকল উদ্ভিদ হইতেই ক্ষার পাওয়া

যায় কিন্তু কদলী, কুষ্মাণ্ড, আপাং, তিলনাল, নারিকেলপত্র, পলাশপত্র, পারিভদ্র, মূলা, তেঁতুলছাল প্রভৃতি ভস্ম করিলে অপেক্ষাকৃত অধিক পরিমাণ ক্ষার পাওয়া যায়। তামাকের চাষে ক্ষারের প্রচুর আবশ্যকতা।

চুণ (**Slaked Lime**) পুরাতন বিলান জমী বা যাহাতে প্রচুর পরিমাণ উদ্ভিজ্জ সারস্বেও কঠিনীভূত অবস্থায় থাকার জন্য উদ্ভিদের পোষণ হয় না, সে সকল স্থলে চুণ প্রয়োগ করিলে ভূমির অবিগলিত উদ্ভিজ্জ পদার্থসমূহ দ্রবীভূত হইয়া শীঘ্রই উদ্ভিদের আহারোপযোগী হইয়া উঠে। শুদ্ধ নূতন চুণ বা চুণ অধিক পরিমাণে প্রয়োগ করিলে ভূমি জলিয়া যায়, এজন্য দুইমাস কাল জলে ভিজাইয়া তেজ কমিয়া আসিলে প্রয়োগ করা উচিৎ। এই অবস্থায় ইহাকে শ্লেক্‌ড্‌লাইম (Slaked Lime) বলে। মৃত্তিকার অবস্থা অনুযায়ী বিঘা প্রতি ৫।১০।১৫ বা ২০ সের পর্য্যন্ত চুণ প্রয়োগ করা যাইতে পারে।

নাইট্রেট অফ্ সোডা—(**Nitrate of Soda**)

সালফেট অফ্ আমোনিয়া—(**Sulphate of Ammonia**)

এই দুইটী পদার্থে যথাক্রমে নাইট্রোজন ও আমোনিয়া প্রচুর পাওয়া যায়; উদ্ভিদের বর্দ্ধনের পক্ষে ইহাদের বিশেষ কার্য্যকারিতা আছে। ইউরোপ ও আমেরিকায় উদ্ভিদের সদ্য ব্যবহারোপযোগী সার প্রস্তুতের জন্য বিস্তর কারখানা আছে. তথায় এই দুইটী অন্যান্য সারের সহিত যথোপযুক্ত মাত্রায় মিশ্রিত হইয়া সার প্রস্তুত হইয়া থাকে। নাইট্রেট অফ্ সোডা খনিজ পদার্থরূপেও পাওয়া যায়, ইহার অধিক প্রয়োগে ভূমি ও উদ্ভিদের অনিষ্ট হয়। আমোনিয়া সারের বিশেষ গুণ বৃক্ষপত্রের সজীবত্ব ও গাঢ় হরিতত্বকারক। কিন্তু অধিক প্রয়োগে গাছ মরিয়া যায়। এই দুইটী সারই মূল্যবান।

লবণ (**Sodium Chloride**) লবণ নিজে ঠিক সার নহে, কিন্তু অন্যান্য সারের সহযোগে ভূমির উর্ব্বরা শক্তি বৃদ্ধি করিয়া থাকে এবং ইহার অধিক পরিমাণ প্রয়োগও দূষণীয়। যে ভূমিতে লবণের অংশ নাই তাহাতে লবণ সংযোগের আবশ্যক হয়। বিট, ধান্য, নারিকেল প্রভৃতিতে লবণ প্রয়োগ করিলে ফলন বিশেষ বর্দ্ধিত হইয়া থাকে।

গ্যাসের আবর্জ্জনা (**Gas refuse**) গ্যাসালোক প্রদীপ্ত বৃহৎ২ নগরে এই সার পাওয়া যায়; মৃদঙ্গার (Coal কাঁচা কয়লা) হইতে গ্যাস প্রস্তুতের সময় গ্যাস সঞ্চয় পাত্রের নিম্নস্থ জল. গ্যাসের আমোনিয়া ও অন্যান্য মলভাগ

বিগলিত (disolve) ও শোষিত করিয়া থাকে, এজন্য বর্দ্ধনশীল শস্যে ইহার কার্য্যকারিতা দেখা যায় ; এ দেশে ইহার প্রয়োগ দেখা যায় না।

অস্থিচূর্ণ—ইহাতে প্রধানতঃ চূণ ও ফস্‌ফরাস (Calcium and phosphorus) পাওয়া যায় ; সর্ব্বপ্রকার উদ্ভিদ এবং শস্যে ইহার অসীম প্রয়োজনীয়তা ; পতিত ভাগাড় জমী উঠিত করিলে এ নিমিত্ত প্রচুর শস্য উৎপন্ন হইয়া থাকে। পাশ্চাত্য মতে অস্থি চূর্ণ প্রয়োগে গাছ অত্যন্ত তেজের সহিত বর্দ্ধিত হইয়া থাকে, শস্যাধিক্য ঘটে এবং ফল বৃক্ষের প্রচুর পরিমাণ ফল উৎপন্ন হয়। পাশ্চাত্যগণ ইহার আবিষ্কারে স্ফীতগর্ব্ব হইলেও হিন্দুরা বহুপূর্ব্বে এ তথ্য অবগত ছিলেন ; তবে প্রকারান্তরে ইহার ব্যবহার হইত ; অস্থি অমেধ্য পদার্থ এজন্য পুরাকালে আজকালকার মত অস্থিচূর্ণ ব্যবহৃত হইত না। এখনও নেপালে কোন বৃক্ষের ফল না হইলে তাহার মূলদেশে সদ্য নিহত একটী বা দুইটী ছাগ প্রোথিত করিয়া থাকে ; ফলে বৃক্ষটী শীঘ্রই ফলবান হইয়া উঠে ; ইহার কারণ আর কিছুই নহে, বৃক্ষটী কালক্রমে ঐ নিহত পশুর মাংস, মেদ, অস্থ্যাদি যেমন২ পচিতে থাকে সেইরূপ মূলযোগে গ্রহণ করিয়া সতেজে বর্দ্ধিত ও ফলবান হয়। যে বৎসর বন্যা হয় ও অপর্য্যাপ্ত ক্ষুদ্র মৎস্য জন্মে, এখনও অনেকে শক্ করিয়া ঝুড়ি ২ পরিমাণে সেই সকল মৎস্য আম্র, পনসাদি ফল বৃক্ষ মূলে প্রোথিত করিয়া থাকেন। অস্থি কঠিন পদার্থ, অত্যন্ত বিলম্বে ক্ষয়িত হইয়া উদ্ভিদের উপযোগী হয়, এজন্য অধুনা উদ্ভিদের সদ্য ব্যবহারোপযোগী করিবার জন্য সালফিউরিক এ্যাসিড (Sulphuric acid) সহযোগে চূর্ণিত ও রূপান্তরিত করিয়া সার প্রস্তুত হইয়া থাকে। ইহা সাধারণতঃ দুই প্রকার ; ১ম সূক্ষ্মচূর্ণ (Bone dust) ইহা অতি শীঘ্র বৃক্ষের পোষণোপযোগী হয়, তথাপি দুইমাসকাল জল ও অন্যান্য সার সহযোগে পচাইয়া লওয়া কর্ত্তব্য। বৃহৎ বৃক্ষে প্রয়োগ করিতে হইলে আষাঢ়মাসে বৃক্ষমূল খনন করত মৃত্তিকার সহিত মিশ্রিত করিয়া দিলেই চলিতে পারে আর কিছু করিবার আবশ্যক হয় না। ২য়, স্থূলচূর্ণ (Bone meal) শস্যক্ষেত্রও ফলবান বৃক্ষ উভত্রই প্রযুক্ত হইতে পারে ; ইহা দেড় দুই বৎসরের ন্যূনে সম্পূর্ণ বিগলিত হইয়া উদ্ভিদের পোষনোপযোগী হয় না। কোন বীজ বপনের বা বৃক্ষ রোপণের তিনমাস পূর্ব্বে ক্ষেত্রে সূক্ষ্ম অস্থিচূর্ণ প্রয়োগ করত মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিশ্রিত করিয়া লওয়া কর্ত্তব্য। ইক্ষু, কার্পাস, ধান্য, গোধূম, বিট, তামাক প্রভৃতিতে অল্পাধিক পরিমাণে অস্থিচূর্ণ ব্যবহার হয়।

মৎস্য—নানাবিধ ক্ষুদ্র ও বৃহৎ মৎস্য মৃত্তিকাগর্ভে প্রোথিত করত

পচাইয়া সাররূপে ব্যবহৃত হইতে পারে; ইহার ব্যবহার অস্থিচূর্ণের ন্যায় এবং অস্থিচূর্ণের নিম্নেই ইহা পরিগণিত হয়; ইহার ক্রিয়া অপেক্ষাকৃত অল্পকাল স্থায়ী।

মিশ্র জান্তব সার—চামড়ার কারখানার পরিত্যক্ত আবর্জ্জনা ও নিহত পশুর চর্ম্ম, ক্ষুর, কেশ, মাংস, শোণিত, মেদাদি পচাইয়া বা রূপান্তরিত করিয়া ইউরোপ ও আমেরিকায় সাররূপে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। এই সকল অমেধ্য সার সংযোগে সব্জী তরকারী প্রভৃতি প্রস্তুত করিলে আকারে বৃহৎ হইলেও বিগত রস গুণ ও শারীরিক স্বাস্থ্যের বিশেষ হানিকর হইয়া থাকে। দেশীয় কোন কোন বৈজ্ঞানিক ইহাদের ব্যবহার সম্বন্ধে ব্যবস্থা দিলেও এখনও ইহার প্রচলন দেখা যায় না; জান্তব সারের মধ্যে ইহা সর্ব্বাধম। কলিকাতা বাগমারীর নূতন খালের ধারে চামড়ার কারখানার বিস্তর আবর্জ্জনা সঞ্চিত দেখা যায়।

সব্জী সার Green manure—নিতান্ত নিঃসার ও দুর্ব্বল ভূমিতে ভূরা, ধঞ্চে, অরহর প্রভৃতি জন্মাইতে পারিলে উহা শীঘ্রই উর্ব্বরা হইয়া উঠে। ভূরা জন্মাইয়া শীষ বাহির হইলেই সমস্ত ক্ষেত্র হল দ্বারা কর্ষণ করত মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিশ্রিত করিয়া দিলে দুই মাসের মধ্যে পচিয়া পরবর্ত্তী শস্যের উপযোগী হইয়া উঠে। ধঞ্চেও উক্তরূপে মৃত্তিকার সহিত পচাইতে হয়। ভূরা ও ধঞ্চে বৈশাখ জ্যৈষ্ঠ মাসে বপন করিলে ২।৩ মাসের মধ্যে কাটিয়া মৃত্তিকাতে মিশাইবার উপযোগী হয়।

পঙ্ক মৃত্তিকা—পুরাতন পুষ্করিণীর মৃত্তিকাতে বহুকাল সঞ্চিত উদ্ভিজ্জ ও মৎস্যাদির জান্তব অংশ বিদ্যমান থাকায় ইহা অত্যন্ত সারবান হইয়া থাকে কিন্তু ইহার ক্রিয়া দীর্ঘস্থায়ী হয় না।

মিশ্র সার—অধুনা পাশ্চাত্য প্রদেশে উদ্ভিদের সদ্য ব্যবহারোপযোগী ও ফল ফুলের বৃহত্বকারক ও মনোহর বর্ণ উৎপাদক নানাবিধ মিশ্র সার বিক্রয় হইয়া থাকে, ইহাদের সকলগুলিই যে উত্তম তাহা নহে। এ সকলের রাসায়নিক বিশ্লেষণে প্রধানতঃ অল্প বা অধিক পরিমাণ নাইট্রোজন, ক্যালসিয়াম কার্ব্বনেট (Calcium Carbonate), ফস্ফরিক এ্যাসিড (Phosphoric Acid), আমোনিয়া (Ammonia) প্রভৃতি পদার্থ পাওয়া যায় এবং যাহাতে এইগুলির পরিমাণ অধিক থাকে তাহাই গুণবত্তর ও মূল্যবান পরিগণিত হয়। কোন বৃহৎ চৌবাচ্ছায় পুরাতন গোময় চূর্ণ ৪৴ মণ, অস্থিচূর্ণ ২০ সের বা শুষ্ক মৎস্য ১৴ মণ, চুণ ৴৫ সের, লবণ ৴২॥ সের, ক্ষার ২০ সের ও খইল ১৴ মণ;

সমস্ত একত্রে জলসহযোগে পচাইয়া শুষ্ক ও চূর্ণ করতঃ ভবিষ্যতের ব্যবহারের জন্য পাত্রে আবৃত্ত রাখা যাইতে পারে। প্রয়োগকালে ইহাতে আবশ্যকমত জল মিশান উচিৎ; সর্ব্ববিধ সব্জী তরকারী ও শস্যের পক্ষে ইহা অত্যন্ত হিতকর।

তরল সার—কোন বৃহৎ চৌবাচ্ছায় তিনভাগ কাঁচা গোময় ও সিকি-ভাগ পচা পাতাসারে পূর্ণ করত জল মিশাইয়া এবং উপরে কোন আবরণ দিয়া মধ্যে২ কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা উত্তমরূপ আলোড়ন করিতে হইবে; দুইমাস পরে ইহাতে প্রত্যেক ১/২০ অংশ পরিমাণ চুণ ও লবণ মিশান উচিৎ এবং যেমন২ জল শুকাইয়া আসিবে সেইরূপ জল মিশাইয়া মধ্যে২ আলোড়ন করিতে হইবে। ছয় মাসের মধ্যে ইহা পচিয়া উদ্ভিদমাত্রেরই সদ্য ব্যবহারোপযোগী প্রস্তুত হইয়া উঠে। প্রয়োগকালে ইহাতে প্রচুর জলমিশান আবশ্যক, সর্ব্বপ্রকার ফুল ফল ও সব্জীতে ইহা প্রযুক্ত হইতে পারে।

কলমের সার—বৃক্ষাদির গুল কলমের নিমিত্ত নিম্নলিখিত উপায়ে সার প্রস্তুত হইতে পারে; এঁটেল মৃত্তিকা ১৬, পচা গোময় ৮, ক্ষুদ্রমৎস্য ৪, বালুকা ৪, সূক্ষ্ম কুট্টিত নারিকেল ছোবড়া ২ ভাগ সমস্ত একত্রে মৃৎপাত্রে দুই মাসকাল সামান্য জল সহযোগে পচাইয়া লইলে কলম বাঁধিবার উপযুক্ত উত্তম সার প্রস্তুত হয়; ইহাকে মধ্যে২ আলোড়ন ও ব্যবহারকালে গাঢ় পঙ্কের মত করিতে হইবে।

শস্যপর্য্যায় Rotation of Crops.—প্রত্যেক শস্য উঠাইয়া লইবার পর তৎপরিত্যক্ত যে কিছু অংশ ভূমিতে থাকিয়া যায়, তদ্বারা অন্য একটী শস্যের বর্দ্ধনের বিশেষ সহায়তা হইয়া থাকে। একবিধ শস্য প্রতিবৎসর বিনা সারে একই ভূমিতে উৎপন্ন করিলে ভূমির উৎপাদিকা শক্তি হ্রাস হইয়া আইসে, কিন্তু শস্য পর্য্যায়ে সেই দোষ তিরোহিত হয়; শস্য পর্য্যায় প্রথার উদ্দেশ্য ভূমিতে সার প্রয়োগ হউক বা না হউক, উহার উৎপাদিকাশক্তি অব্যাহত রাখিয়া প্রতিবৎসর নূতন শস্য উৎপাদন করা। এজন্য একইবিধ বা একজাতীয় শস্য প্রতিবৎসর একই ক্ষেত্রে উৎপন্ন করা উচিৎ নহে; যেমন ইক্ষু, ধান্য, সুগন্ধি আত্রাঘাস ও বেনাঘাস বা শন, ধঞ্চে ও অরহর বা আলু, মূলা, বিট ও গাজর ইত্যাদি। পাটের পর সেই ক্ষেত্রে বিনা সারে ধান্য বা আলু, বা আদার ক্ষেত্রে বেগুণ উত্তম জন্মিয়া থাকে; অরহর বা ধঞ্চে জন্মাইয়া তাহাতে যে কোন শস্য বপন করা যাইবে তাহাই সুন্দর ফলিয়া থাকে; মুগ, মাষ, মটর, কলায়াদি শিম্বীজাতীয় শস্য উঠাইয়া লইয়া তাহাতে অপর কোন শস্য বিনা সারেও

জন্মান যাইতে পারে। কামরাঙ্গা (Chowdhari Beans) সীম যে ক্ষেত্রে উৎপন্ন হয় তাহাতে ইক্ষু সুন্দর জন্মিয়া থাকে; এইরূপ নানাজাতীয় দেশীয় সীম, মাখন সীম, তরুকলা সীম (হনুমান কড়াই) প্রভৃতি জন্মাইয়া তাহাতে বহুবিধ শস্য উৎপন্ন করা যাইতে পারে। সীমের মধ্যে তরুকলা জাতীয় সীম অত্যন্ত পুষ্টিকর, বৃষ্য ও সুস্বাদু, সিদ্ধ করিয়া বিলাতী বামন সীমের (Kidney Beans) ন্যায় পশ্চিম অঞ্চলের লোকেরা ব্যবহার করিয়া থাকে। সুলুজ সীম, কলায়, অরহর, ধঞ্চে, জয়ন্তী প্রভৃতি শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদ শীতকালে শিশির পাতের সহিত বৃক্ষের বর্দ্ধনোপযোগী যে প্রচুর পরিমাণ নাইট্রোজন ভূমিতে সঞ্চয় করে, তাহাই পরবর্ত্তী শস্যের সতেজ বর্দ্ধনের পক্ষে বিশেষ সহায়তা করে অর্থাৎ সার প্রয়োগ ব্যতিরেকেও অন্য শস্য সুন্দর জন্মিয়া থাকে। শীতের পর শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদ খনন করিলে মূলে বহুসংখ্যক ক্ষুদ্র ও বৃহৎ গুটী সংলগ্ন দেখা যায়; যাহাদের এইরূপ গুটীর সংখ্যা অধিক তাহারাই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ নাইট্রোজন সঞ্চয় করিয়া থাকে, এবং সযত্নে সেই উদ্ভিদেরই চাষ করা কর্ত্তব্য। আজকাল ইউরোপীয় বৈজ্ঞানিকেরা শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদের এই বিশেষ গুণ আবিষ্কার করিয়াছেন বলিয়া গর্ব্ব করেন, কিন্তু আর্য্য ঋষিগণ মটর কলায়াদি শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদের ভূমির উৎপাদিকাশক্তিবৃদ্ধিকারী গুণ সহস্র২ বৎসর পূর্ব্বে ভারতীয় কৃষকগণকে শিক্ষা দিয়া গিয়াছেন। এখনও দেশীয় বৃদ্ধ কৃষকেরা যে ভূমি একেবারে নিস্তেজ হইয়া গিয়াছে তাহাতে কার্ত্তিক মাসে মটর কলায়াদি জন্মাইয়া উর্ব্বরা করিয়া লয়।

গো—কৃষিকার্য্যের নিমিত্ত গোগণের যেরূপ আবশ্যকতা জীবনধারণের পক্ষে গো-দুগ্ধের সেইরূপ অবশ্য প্রয়োজনীয়তা। চাউল বা গোধূম বা অন্য কোন দ্রব্যের একটীমাত্র দ্বারা মানবের প্রাণধারণ হইতে পারেনা, আনুসঙ্গিক ব্যঞ্জনরূপে ২।৩ বা ততোধিক দ্রব্যের আবশ্যক হইবেই, কিন্তু একমাত্র গো-দুগ্ধ পান করিয়া মানব আজীবনকাল অত্যন্ত স্বাস্থ্যপূর্ণ দেহে জীবিত থাকিতে পারে, ইচ্ছা করিলে কোন দ্বিতীয় দ্রব্য ব্যবহারও না করিতে পারে, মহর্ষি চরক যথার্থই বলিয়াছেন,—

স্বাদু শীতং মৃদু স্নিগ্ধং বহলং শ্লক্ষ্ণ পিচ্ছিলং
গুরু মন্দং প্রসন্নং চ গব্যং দশগুণং পয়।
তদেবং গুণমেবৌজঃ সামান্যাদভিবর্দ্ধয়েৎ
প্রবরং জীবনীয়ানাং ক্ষীরমুক্তং রসায়নম্॥ চঃ সূঃ ২৭ অঃ ২১১।১২
সর্ব্ব প্রাণভৃতাং সাত্ম্যং শোধনং শমনং তথা। চঃ সূঃ ১ অঃ ১০৮

গব্যদুগ্ধ রসে ও বিপাকে মধুর, শীতবীর্য্য, শরীরের মৃদুতা ও স্নিগ্ধতাকারক, তরল, মসৃণ ও পিচ্ছিল সুতরাং সারক, বলকারক ও স্রোতসমূহের ঈষৎ ক্লিন্নতাকারক, ভার, গুরুপাক ও দেহ মনের প্রসন্নতাকর সুতরাং মেধাবর্দ্ধক; ওজো ধাতুর সমগুণবিশিষ্ট বলিয়া ওজঃ বর্দ্ধক এবং জীবনীয় (প্রাণবল বর্দ্ধক) গণের মধ্যে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ও জরাব্যাধিনাশক রসায়ন প্রবর। অভ্যাসবশতঃ সর্ব্ব প্রাণধারীগণের পক্ষে বিশেষ স্বাস্থ্যপ্রদ, বাতপিত্তাদি দোষপ্রশমক ও সংশোধক। জীর্ণজ্বর, শোষ, রক্তপিত্ত, উন্মাদ, পাণ্ডু, গুল্ম, উদর, শোথ ও ওজঃ ধাতুগত রোগে (Bright's Disease) বিশেষ হিতকর। মহাভারতে শান্তিপর্ব্বে রাজা যুধিষ্ঠিরের প্রশ্নে ভীষ্মদেব উত্তর করিয়াছিলেন যে ধারোষ্ণ গব্যদুগ্ধ সম পরিমাণ জলের সহিত প্রত্যহ প্রাতে সেবন করিলে শরীরে সর্ব্বাপেক্ষা বলাধান হয়। মহর্ষি চরকের মতে গোমাংস ভক্ষণে আমাশয়, অতীসার, কুষ্ঠ প্রভৃতি ব্যাধির উৎপত্তি হইয়া থাকে; সাধারণতঃ দেখা যায় যে সকল আহেলিবেলাত সাহেব এ দেশে আসিয়া সস্তায় গোমাংস পাইয়া কিস্তিমাত করেন, তাঁহাদের চোদ্দ-আনা লোক দুরারোগ্য আমাশয় রোগে আক্রান্ত হইয়া থাকেন। সম্ভবত গোরা সৈন্যদের "Enteric Fever" এণ্টিরিকফিবার এই কারণেই উৎপন্ন হইয়া থাকে।

গো-দুগ্ধের ঈদৃশী গুণ, এজন্য ভারতবর্ষে হিন্দুগণ কর্তৃক গো সকলের এত সম্মান। ইংরাজের আমলে যেরূপ গোবংশের নাশ হইতেছে, মুসলমান গোখাদক হইলেও তাহাদের সময়ে গো সকলের এরূপ সর্ব্বনাশ হয় নাই। পূর্ব্বে অধিকাংশ ভদ্রগৃহস্থ ধর্ম্মের অনুরোধে গোপালন করিতেন, নিজে গোসেবা ও তাহার তত্ত্বাবধান করিতেন। তখন প্রচুর দুগ্ধ ও ক্ষীরবিকার উৎপন্ন হইত, মানব সুধাসম গোরস পান করিয়া আধিব্যাধির কবলাক্রান্ত হইত না। আমরা ইদানীং শৌকীন হইয়াছি, গোপালনের পরিবর্ত্তে কুকুর পালন করিতেছি, তাহার উপর সাহেবদের প্রত্যহ বাছুরের মাথা না হইলে অন্নে রুচি হয় না, এজন্য গোগণ দিন দিন সংখ্যায় অল্প হইতেছে; ফলে কনডেন্সড্ মিল্ক (Condensed Milk), নেসল্‌স্ মিল্ক (Nestles' Milk), গোয়ালার সজল বিকৃত দুগ্ধমাত্র এখন সম্বল হইয়াছে, ইহাতে কেননা ক্ষয়রোগ আক্রমণ করিবে? বালক ও শিশু সকল উপযুক্ত দুগ্ধাভাবে দলে২ মরিবে? এখনও যে সকল গণ্ডগ্রামে খাঁটী দুগ্ধ পাওয়া যায়, সহরের তুলনায় তথায় রোগ বা বালকের মৃত্যু সংখ্যা অনেক অল্প। ইহা দেখিয়াও কিন্তু এখনও লোকের চৈতন্য হইল না, তথাপি পাশ্চাত্য শিক্ষিত ডাক্তারের কথায় বিলাতী দুগ্ধ ...

গোয়ালার বিরস দুগ্ধ পান করাইতে হইবে। শাস্ত্রমত সদ্য দুগ্ধের গুণ বুঝিয়াও বুঝিব না, ইহা অপেক্ষা বালককে মসূরের যূস ও ভাত খাওয়ান শতগুণে শ্রেষ্ঠ।

প্রত্যেক গৃহস্থ যদি সাধ্যানুযায়ী একটী দুইটী বা ততোধিক গো পালন করেন, তাহা হইলে প্রধানতঃ আমাদের চারিটী লাভ হইতে পারে, যথা, ১। গোপালনে ধর্ম্মলাভ। ২। গোবংশের রক্ষা ও উন্নতি। ৩। বিশুদ্ধ গব্য দুগ্ধ পানে দীর্ঘ ও সত্ত্বজীবনলাভ ও মৃত্যুসংখ্যার অল্পতা। ৪। সারের জন্য গোময় লাভ। কিন্তু গোসেবা করে কে? বাবু বাব্বীরা যদি বসন, ভূষণ, কেশপ্রসাধন ও সাবান ম্রক্ষণে প্রত্যহ ২।৪ ঘণ্টা কালক্ষেপন করিতে পারেন, তবে সেই দেহের সুস্থতার খাতিরে যে কেন গোপালন করেন না তাহা বুঝা যায় না। আবার যাঁহাদের দুই একটী গাভী আছে, তাঁহাদের পিপাসা এতই প্রবল যে দুই সন্ধ্যা দোহন করিয়া বৎসের প্রাণধারণের নিমিত্ত কিছুমাত্র অবশিষ্ট রাখেন না, সুতরাং বৎস শীঘ্র মৃত হয় অথচ দুগ্ধ দোহনও ত্যাগ করেন না, ফলে বিকৃতরস গোদুগ্ধ পানে রোগের আধিক্যই ঘটিয়া থাকে।

পশ্চিমাঞ্চলে গো ও মহিষ উভয়ই পালিত হইয়া থাকে; গৃহস্থেরা স্বয়ং গোদুগ্ধ সামান্যই ব্যবহার বা বিক্রয় করেন, সমস্তই বৎস পান করিয়া থাকে, অথবা এক সন্ধ্যা দোহন করা হয় তাহাও অর্দ্ধেক পরিমাণ সুতরাং বৎস শীঘ্রই বলবান ও হৃষ্টপুষ্ট হইয়া উঠে, আমাদের দেশের মত প্রায় মরেনা। পশ্চিমাঞ্চলের লোকে বলিয়া থাকে যে ছয়মাসকাল দুগ্ধ বিক্রয়ে বড় জোর ২০।২৫৲ টাকা লাভ হইতে পারে, কিন্তু সেই দুগ্ধ বৎসকে পান করাইলে তিন বৎসরের মধ্যে উহা ত্রিগুণ চতুর্গুণ মূল্যে বিক্রীত হইতে পারে সুতরাং লাভ কিসে তাহা ইহা হইতেই বুঝা যায়। এ দেশে গোবংশের উন্নতি করিতে হইলে, ১। অধিক দুগ্ধবতী গাভী ও তদুৎপন্ন বলবান বৃষের নির্ব্বাচন আবশ্যক। ২। গোখাদ্যের জন্য ফেন, ভাত, ঘাস, বিচালি, গমের ভূষি, মাসকলায়, খইল, গুড়, লবণ প্রভৃতির যথেষ্ট ব্যবহার করিতে হইবে। ৩। গোসকল যাহাতে স্বাধীনভাবে বিচরণ করিয়া খাইতে পায় তাহার উপায় ও গ্রামে২ গোচরের নিমিত্ত নূতন ভূমির বন্দোবস্ত করিতে হইবে। ৪। বৎসের প্রাণধারণ ও বর্দ্ধনের নিমিত্ত প্রচুর দুগ্ধ রাখিয়া অবশিষ্ট গৃহস্থকে ব্যবহার করিতে হইবে।

স্বল্পপরিমাণ ভূমি শ্রমজীবী চাষীর দ্বারা কর্ষিত হইতে পারে, কিন্তু ভূমির পরিমাণ অধিক হইলে গো বা মহিষ ব্যতীত কর্ষণ সম্পন্ন হওয়া দুষ্কর। প্রতি ৮।১০ বিঘা ভূমিতে ১ খানি হল ও দুইটী বলদের আবশ্যক হয়, প্রতি ৩০।৩৫ বিঘা

ভূমি তিন জোড়া বলদ বা মহিষের দ্বারা কর্ষিত হইতে পারে। মহিষ গো অপেক্ষা বলবান এজন্য অপেক্ষাকৃত বৃহত্তর ও ভারসহ লাঙ্গলে অধিক পরিমাণ ভূমি কর্ষণ করিতে পারে, কিন্তু অত্যধিক রৌদ্রতাপে মহিষের দ্বারা কোন কাজ হয় না, এজন্য ভোর ৪।৫টা হইতে বেলা ৮টা পর্য্যন্ত মহিষের দ্বারা কাজ করান উচিৎ, ইহার অধিক বেলা হইলে মহিষ অত্যন্ত ক্লান্ত হইয়া পড়ে। শীতকালে এবং মেঘাচ্ছন্ন দিবসে মহিষ অত্যন্ত পরিশ্রম করিতে পারে, অধিকন্তু মহিষের খাদ্যাদিরও বিশেষ পারিপাট্য নাই। গোসকল যদিও মহিষের ন্যায় বলবান নহে তথাপি অধিক রৌদ্রে বহুক্ষণ ধরিয়া পরিশ্রম করিলেও সহসা ক্লান্ত হইয়া পড়ে না। দিবসের মধ্যে একবার হলকর্ষণ করা উচিৎ, দুই বেলা পরিশ্রম করিলে গো বা মহিষ ক্ষীণ, দুর্ব্বল ও রুগ্ন হইয়া পড়ে।

জলসেচন—কৃষিকার্য্যে জলের সর্ব্বপ্রধান আবশ্যকতা, এজন্য সর্ব্বাদৌ জলের সুবন্দোবস্ত করা কর্ত্তব্য, নচেৎ কৃষিকার্য্য নিষ্ফল হইবার সম্ভাবনা। শস্য বা সব্জীক্ষেত্রে যাহাতে জল সম্পূর্ণরূপে ক্ষেত্রের উপর দিয়া প্রবাহিত ও শোষিত হয়, এরূপ ভাবে জল সেচন করিলে সুফল ফলে, নচেৎ অল্প২ সেচনে পরিশ্রম ও ব্যয়বাহুল্য ঘটে অথচ বিশেষ কোন ফল হয় না। উদ্ভিদের ফুলগুলি ঝরিয়া যখন ফলগুলি বেশ ধরিতেছে এবং বাড়িতেছে বোধ হইবে, সেই সময় জলসেচন করিলে সর্ব্ববিধ ফলের আকার বৃহত্তর হইয়া থাকে।

আমোনিয়া (Ammonia)—উদ্ভিদের পক্ষে অত্যন্ত উপকারী ও সত্বক্রিয়া প্রকাশকর; বায়ুমণ্ডলস্থ আমোনিয়া বৃষ্টিপাতের সহিত বিগলিত এবং ভূমি ও উদ্ভিদ শরীরে নিপতিত হইয়া অচিরে আপন ক্রিয়া প্রকাশ করে এজন্য বৃষ্টির জলে উদ্ভিদের সর্ব্বাপেক্ষা অধিক শ্রীবৃদ্ধি হয়। সূর্য্য অত্যন্ত প্রখর ও কিছু দিবস বর্ষণ না হইলে আকাশে প্রচুর আমোনিয়া সঞ্চিত হয় এবং সেই সময়ে বর্ষণ হইলে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ আমোনিয়া ভূমিতলে পতিত হয়; উপর্য্যুপরি বর্ষণে কিন্তু আমোনিয়ার ভাগ অল্প হইয়া আইসে এজন্য প্রথম২ বর্ষণেই উদ্ভিদের অধিকতর শ্রীবৃদ্ধি পরিলক্ষিত হইয়া থাকে। আমোনিয়ার আধিক্যে আকাশমণ্ডল উভয় সন্ধ্যা ঘোরতর রক্তবর্ণ ধারণ করে; কেহ২ ইহা অক্সিজেন (Oxygen) সম্ভব বলিয়া থাকেন। আমোনিয়া ব্যতীত বৃষ্টি জলের সহিত কিছু২ কার্ব্বন (Carbon) ও অক্সিজেনও দ্রবীভূত হইয়া আইসে। এই সমস্ত কারণে কৃষিকর্ম্মে আন্তরীক্ষ্য জল সর্ব্বশ্রেষ্ঠ, তন্মধ্যে মাঘ, বৈশাখ ও আষাঢ় শ্রাবণের বর্ষণ শস্যজাতের পক্ষে বিশেষ উপকারী।

রবির হস্তানক্ষত্রে অবস্থানকালীন বর্ষণ হইলে প্রচুর রবি শস্য উৎপন্ন হয়, বিশেষতঃ ২।৩ মাসকাল ভূমিতে প্রায় রসাভাব ঘটেনা, অপিচ দক্ষিণায়নের বিসর্গকালের ইহাও একটী ফল। পশ্চিমাঞ্চলে ইহাকে "হাতীয়া" বর্ষণ বলে। এ দেশে সাধারণত বৈশাখ হইতে আশ্বিনের শেষ পর্য্যন্ত অল্পাধিক বর্ষণ হইতে দেখা যায়। বৈশাখের ১২।১৩ দিবসের মধ্যে নববর্ষে নিশ্চয়ই বৃষ্টি হয় এবং আষাঢ়ের প্রথম ৫।৭ দিবসের মধ্যে সচরাচর বর্ষা আরম্ভ হইয়া থাকে; ইহাকে ইংরাজীতে মনসুন (Monsoon) কহে। আষাঢ় শ্রাবণের বর্ষণ সর্ব্বাপেক্ষা অধিক। শীতকালে সহসা ঋতুবিপর্য্যয় ও তাপাধিক্য ঘটিলে বর্ষণ হইয়া থাকে। মাঘ হইতে চৈত্র পর্য্যন্ত উত্তর ও বায়ু কোণের মেঘে, বৈশাখ জৈষ্ঠে পশ্চিমের মেঘে, আষাঢ় ও ভাদ্রে কখন২ নৈঋত ও দক্ষিণের মেঘে, আষাঢ় শ্রাবণ মাসে পূর্ব্ব ও অগ্নিকোণের মেঘে এবং ভাদ্রের শেষ ও আশ্বিনমাসে ঈশান কোণের মেঘে সচরাচর বর্ষণ হইয়া থাকে। পূর্ব্ব ও অগ্নিকোণের মেঘে দীর্ঘকাল ধরিয়া ঝিরঝিরে ধারা বর্ষণ হয়, অন্যান্য কোণের মেঘে বর্ষণ প্রচুর হইলেও দীর্ঘকাল স্থায়ী হয়না, কিন্তু বর্ষাকালে পশ্চিমে, মেঘে বহুক্ষণ ধরিয়া প্রচুর বর্ষণ হয়; পশ্চিমে মেঘে দীর্ঘকাল স্থায়ী বর্ষণ হইলে প্রায়ই বন্যার উপদ্রব হয়। ভরণী, রোহিণী, মৃগশিরা, আর্দ্রা অশ্লেষা, মঘা, ফল্গুনী, আষাঢ়া ও ভাদ্রপদাদ্বয়, হস্তা ও মূলা নক্ষত্রের বর্ষণের পরিমাণ সর্ব্বাপেক্ষা অধিক এবং বর্ষাকালে সচরাচর এই সকল নক্ষত্রেই বর্ষণ হইয়া থাকে; স্বাতী ও শতভিষায় প্রায় ঝিরঝিরে বর্ষণ হয় এবং বাতাধিক্য ঘটিয়া থাকে। বর্ষাকালে তিথির মধ্যে ৭মী, ৮মী হইতে ১১শী বা ১১শী হইতে পূর্ণিমা বা অমাবস্যা পর্য্যন্ত প্রায় বৃষ্টির প্রাদুর্ভাব লক্ষিত হয়। আশ্বিনের শেষ ও কার্ত্তিক মাস বরাবর ঋতু পরিবর্ত্তন নিবন্ধন এ দেশে মধ্যে২ প্রবল ঝটিকার উপদ্রব দেখা যায়।

কৃষিকার্য্যের নিমিত্ত আন্তরীক্ষ্যজলের নিম্নে বিল, দীর্ঘীকা, পুষ্করিণী, ইন্দারা ও কূপের জল পরিগণিত হয়; প্রসন্নসলিলা প্রবহমান নদীর জলে কৃষিকার্য্য সম্পন্ন হইলেও শস্যের বিশেষ উপকার হয় না। ইহাদের মধ্যে কূপজল অতি প্রাচীনকাল হইতে কৃষিকার্য্যে গুণবত্তর পরিগণিত হইয়া আসিতেছে। কৃষিক্ষেত্র নদী, বিল, তড়াগাদি সমীপে নির্ব্বাচন করা উচিৎ, অভাবে পুষ্করিণী খনন করিতে হইবে, তাহাতেও অসমর্থ হইলে ক্ষেত্রের পরিমাণ অনুযায়ী ইন্দারা বা কূপ খনন আবশ্যক। কূপ বা ইন্দারায় যাহাতে সদা সর্ব্বদা ১৫ হস্তেরও অধিক জল সঞ্চিত থাকে এরূপ খনন করিতে হইবে। ক্ষেত্রের

সর্ব্বোচ্চ স্থানে কূপ খনন করিলে জল সর্ব্বত্রই সুবিধা অনুযায়ী প্রবাহিত হইবার সুবিধা হয়। চারি হইতে ছয় হস্ত ব্যাসযুক্ত একটী ইন্দারা খনন করিয়া তাহাতে জলোত্তলনী কল (Pump) সংযোগ করিলে ৩০।৪০ বিঘা ভূমির চাষ সম্পন্ন হইতে পারে। নদী, বিল বা দীর্ঘিকাতেও পাম্প সংযোগ করিয়া জল উঠাইবার বন্দোবস্ত করিলে স্বল্পব্যয়ে কৃষিকার্য্য নিষ্পন্ন হইতে পারে; অধিক ব্যয় নিবন্ধন পাম্প বসাইতে অক্ষম হইলে, সিউনী বা অন্য কোনপ্রকার জলোত্তলনী উপায়ের বন্দোবস্ত করিতে হইবে।

বীজরক্ষা ও তাহার উন্নতি—কাহারও বীজ রাখিতে হইলে গাছটী যাহাতে সতেজ, সর্ব্বাঙ্গসুন্দর ও কীট ভক্ষিত না হয় তৎপ্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখিতে হইবে; এ নিমিত্ত ক্ষেত্রস্থ উৎকৃষ্ট গাছগুলি নির্ব্বাচন করিতে বা অপর কোন পরিষ্কৃত সারময় ভূমিতে সেই গাছগুলি জন্মাইতে হইবে। অস্মদ্দেশে বীজার্থ প্রথম ফল গণপতির উদ্দেশে রক্ষিত হইয়া থাকে বস্তুত ইহা সুন্দর প্রথা। যে গাছের বীজ রাখিতে হইবে তাহাতে অধিক ফল ধরিতে দেওয়া উচিৎ নহে এবং যে ফলগুলি অত্যন্ত বৃহৎ, সুপুষ্ট, ভারবিশিষ্ট ও সুপক্ক হইয়াছে তাহাই বীজের জন্য রাখিতে হইবে। উত্তরোত্তর বহুকাল ধরিয়া এই প্রণালী অনুসারে বীজরক্ষা করিলে বীজের আর অবনতি ঘটেনা, ইংরাজীতে ইহাকে পেডিগ্রি (Pedegree system) প্রথা কহে। যদি কোন গাছে বিশিষ্ট ফল, পত্র বা পুষ্প জন্মে বা মূলজ উদ্ভিদের মধ্যে যাহার মূল বৃহত্তম, বা মিষ্ট বা বিশিষ্ট আকারবান হইবে, তাহারই বীজ রাখিলে তদুৎপন্ন গাছ হইতে সেই২ বিশিষ্ট আকার বা গুণবান জাতির উৎপত্তির সম্ভাবনা। উপর্য্যুপরি ১০।১৫।২০ বৎসরকাল এইরূপে উৎকৃষ্ট বীজ নির্ব্বাচন ও তত্তৎ বীজোৎপন্ন গাছ হইতে চারা জন্মাইতে পারিলে তত্তৎ বিশেষগুণ তত্তৎ জাতিতে স্থায়ীভাব ধারণ করে। মানব ব্যবহার্য্য অধুনা এক২ উদ্ভিদের যে বহুপ্রকার ভেদ দৃষ্ট হয়, তাহা এইরূপেই উৎপন্ন হইয়াছে, দীর্ঘকাল ধরিয়া উন্নত ও বিশিষ্ট প্রণালীমতে কর্ষিত হইয়া তত্তৎ বিশেষগুণ স্থায়ীভাব প্রাপ্ত হইয়াছে এবং ভবিষ্যতে এইপ্রকারে যে কত২ নূতন জাতি উৎপন্ন হইবে তাহার নিশ্চয়তা নাই।

গাছঘর Green house—আজকাল নানাবিধ শৌকীন অথচ কোমল প্রাণ উদ্ভিদের রক্ষার নিমিত্ত গাছঘর প্রস্তুত হইয়া থাকে; এই সমস্ত উদ্ভিদ শীত বাতাতপ সঞ্চারবহুল অনাবৃত ভূমিখণ্ডে সুন্দর বর্দ্ধিত হয়না, অনেক সময় মরিয়া যায়, এজন্য গাছঘর প্রস্তুত আবশ্যক। আমাদের পানের বরজ বিলাতী গাছঘরের

দেশীয় সংস্করণ বলিলেই হয়, অন্ততঃ সাহেবেরা পানের বরজের প্রণালীতে গাছঘর প্রস্তুত করিয়া থাকেন। প্রস্থে ১০।১৫।২০।৩০।৪০ বা ৫০ হস্ত ও ইচ্ছানুযায়ী দীর্ঘ বা ইচ্ছানুযায়ী দীর্ঘ প্রস্থ গাছঘর প্রস্তুত হইতে পারে। সাধারণ খড়ো ঘরের প্রণালীতে ইহাও নির্ম্মাণ করিতে হয় তবে ইহার তত নির্ম্মাণ পারিপাট্য আবশ্যক করে না। যাহাতে বর্ষার জল গড়াইয়া বাহিরে পড়ে, এজন্য ঘর ধনুকের মত বক্রভাবে মধ্যে উচ্চ ও দুইপার্শ্বে নিম্ন করা উচিৎ। সাধারণত গাছ ঘরের পার্শ্বের খুটী ৫।৬ হস্ত ও মধ্যের খুটী ৭।৮ হস্ত উচ্চ হইয়া থাকে। খুটীর নিমিত্ত বাঁশ ব্যবহার হইতে পারে কিন্তু দীর্ঘস্থায়ী হয় না, এজন্য শাল, সেগুণ, তুন, জিওল, বাবলা, খয়ের, গরাণ, সুন্দরীর খুঁটী সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম ও দীর্ঘস্থায়ী হয়। বাঁশের খুঁটী ৪।৫ হস্ত অন্তর বসাইতে হয়, অন্যান্য খুঁটী ৮ হস্ত অন্তর বসাইলেও চলে; খুঁটীর উপর পাড় বসাইয়া তদুপরি দেড় দুই হস্ত অন্তর বাঁশের রোয়া দিয়া উপরে দেড় দুই ইঞ্চ তফাৎ ঘন বাঁশের বাখারি দ্বারা চাল বাঁধিয়া উলু, কেশে বা গোলপাতার দ্বারা এরূপ পাতলাভাবে ছাউনী দিতে হইবে, যেন নিম্নে কোন মতে অন্ধকারময় ছায়া না হয়, দিব্য আলো আসিতে পারে অথচ সূর্য্যের প্রখর উত্তাপও কোন মতে প্রবেশ করিতে না পারে। উলু, কেশে, গোলপাতা শীঘ্র নষ্ট হইয়া যায়, প্রতিবৎসর নূতন করিয়া ছাইতে হয়, এজন্য পানের বরজের মত উপরে শরকাটী, পাঁকাটী (পাটের কাটী), ঝাঁটার শলা, বনঝাউয়ের ডাল বা অপর কোন দৃঢ় পদার্থ দ্বারা আচ্ছাদন দিতে পারিলে দীর্ঘকাল স্থায়ী হইয়া থাকে। উপরে যেরূপ নিম্নের চতুঃপার্শ্বও তদ্রূপ ছাওয়া আবশ্যক; কেহ২ তাহা না করিয়া ঘন জাফরী লাগাইয়া তদুপরি গুলঞ্চ, আন্টিগোনন লেপ্টোপাস (Antigonon leptopus), শতমূল, পুঁই, তরুকলাসীম, প্রভৃতি লাগাইয়া ছায়াময় করিয়া থাকেন। ব্যয় সক্ষম হইলে অনেকে ঘরের চারিপার্শ্বে এক দেড় হস্ত উচ্চ ইষ্টকের প্রাচীর এবং খুঁটীর ও চালের নিমিত্ত লৌহস্তম্ভ ও তারের জাল লাগাইয়া গাছঘর প্রস্তুত করিয়া থাকেন, ব্যয় বাহুল্য ঘটিলেও ইহা দেখিতে অতি সুদৃশ্য ও দীর্ঘস্থায়ী। ঘর প্রস্তুত হইবার পর অভ্যন্তরস্থ ভূমিখণ্ডে ইচ্ছানুযায়ী দীর্ঘপ্রস্থ নানাবিধ কিয়ারী (Bed), চৌবাচ্ছা, বৃহৎ ও ক্ষুদ্র পথ, কৃত্রিম পর্ব্বত, ঝিল, হ্রদ, উৎস প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে। বিশেষ২ উদ্ভিদের জন্য কিয়ারী পৃথক ও বিশিষ্ট সার দ্বারা প্রস্তুত করা উচিৎ। অপেক্ষাকৃত শৌকীন বাতাতপ অসহনশীল উদ্ভিদের নিমিত্ত কাচ নির্ম্মিত

গাছঘর প্রস্তুত হইয়া থাকে; ইহাকে কন্‌জারভেটরী (Conservatory) কহে।

বীজচৌকা—নানাবিধ বীজ হইতে চারা প্রস্তুতের জন্য পৃথক স্থান প্রস্তুত করা আবশ্যক; নিতান্ত অনাবৃত বা অন্ধকারময় স্থান বীজ চৌকার নিমিত্ত প্রশস্ত নহে। স্বচ্ছন্দ বাতাতপ প্রবেশশীল অথচ আবশ্যক হইলে মধ্যাহ্নে কোন প্রকার আচ্ছাদন দিতে পারা যায় এরূপ সুবিধাযুক্ত স্থানে বীজ সকল সুন্দর অঙ্কুরিত ও বর্দ্ধিত হয়। গাছের পাইটের সুবিধার জন্য বীজ চৌকা প্রস্থে আড়াই তিন হস্ত ও ইচ্ছানুযায়ী দীর্ঘ, এবং মধ্যাহ্ন রৌদ্র হইতে চারাগুলির রক্ষার নিমিত্ত মধ্যে২ উভয়পার্শ্বে খুঁটী পুতিয়া দর্ম্মা, চাটাই, মাদুর বা বোরা প্রভৃতি আবরণ দেওয়া উচিৎ। বীজ চৌকার মৃত্তিকা সূক্ষ্ম চূর্ণিত ও পুরাতন গোময় সার মিশ্রিত করত সমতল করিতে হইবে; চৌকায় প্রদত্ত জল শোষিত হইবার পর অতিরিক্ত অংশ নির্গমনের জন্য কিছু ঢালুভাবে বীজ চৌকা প্রস্তুত করিলে ভাল হয়, এজন্য চতুর্দ্দিকের গমনাগমনের পথ চৌকা অপেক্ষা ৩।৪ ইঞ্চ নিম্নকরা উচিৎ। অপরাহ্নই বীজ বপনের প্রকৃতকাল; ভূমি শুষ্ক থাকিলে পূর্ব্বাহ্নে জল দিয়া চৌকা ভিজাইয়া অপরাহ্নে বীজ বপন করা নিয়ম; বেলা ৯টা হইতে অপরাহ্ন ৪টা পর্য্যন্ত চৌকা ঢাকা থাকিলেই যথেষ্ট তৎপরে আবরণ উঠাইয়া লইতে হইবে; বৃষ্টির সময়েও ঐরূপ ঢাকিয়া রাখিতে হইবে, নচেৎ প্রচণ্ড রৌদ্র বা বৃষ্টিতে ক্ষুদ্র চারাগুলির বিশেষ অনিষ্ট ঘটে। বপনকালে স্থূল, সূক্ষ্ম আকারানুযায়ী বীজের উপর ২।১।½।¼ ইঞ্চ বা তাহা অপেক্ষাও অল্প পরিমাণ মৃত্তিকা বীজ চাপা পড়ে এরূপ ভাবে ছিটাইয়া ধীরে২ দাবিয়া দেওয়া কর্ত্তব্য, কারণ মৃত্তিকা বীজ গাত্রের চতুঃপার্শ্বে সমভাবে সংলগ্ন থাকিলে বীজ শীঘ্র অঙ্কুরিত হয়। বীজ বপনের পর যতদিন না উহা অঙ্কুরিত হয়, ততদিন এক বা দুই দিবস অন্তর বা বীজ বিশেষে প্রত্যহ জলসেচন করিতে হইবে, যেন মৃত্তিকা একেবারে শুষ্ক না হয়, কিন্তু অধিক জলসেচনে বীজ অনেক সময় পচিয়া যায় তজ্জন্য সাবধান থাকাও আবশ্যক। গাছ যত বাড়িতে থাকিবে ততই জলের পরিমাণ বাড়াইতে হইবে। টব, গামলা বা সচ্ছিদ্র স্বল্পগভীর কাষ্ঠের ফ্রেমেও বীজ হইতে চারা প্রস্তুত হইতে পারে।

চারাচৌকা—কপি প্রভৃতি সব্জী ও অন্যান্য উদ্ভিদের চারা একবার নাড়িয়া পুতিয়া পুনরায় ক্ষেত্রে রোপণ করিলে অত্যন্ত তেজ করে ও চারা মরিবার সম্ভাবনা অল্প থাকে; এজন্য বীজ চৌকায় গাছগুলি ২।৩ ইঞ্চ উচ্চ বা ৫।৭টী

পাতা ছাড়িলে ধীরে২ উঠাইয়া চারা চৌকায় ৩।৪ ইঞ্চ অন্তর বসাইয়া ২০।২৫ দিবসকাল আবশ্যক মত জলসেচন ও অন্যান্য তদ্বির করিতে হইবে। চারা উঠাইবার সময় যাহাতে শিকড়ে কোনরূপে আঘাত না লাগে বা শিকড় ছিন্ন না হয় তৎপ্রতি বিশেষ সতর্ক থাকা উচিৎ। চারা চৌকা বীজ চৌকারই মত প্রস্তুত করিতে হয়, কিছুমাত্র প্রভেদ নাই।

ব্যবহারিক উদ্যান ও কৃষিক্ষেত্র—অস্মদ্দেশে উদ্যান বলিলে চতুষ্পার্শ্বে ঘন সন্নিবিষ্ট তাল, নারিকেল, গুবাক, খর্জ্জুর, আম্র, জম্বু, লিচু, পনসাদি পাদপ পরিপূর্ণ অন্ধকারময় পুষ্করিণী, তাহার একপার্শ্বে বৃক্ষ, লতাপত্রাদি সমাচ্ছন্ন সান বাঁধান ঘাট ও চাতাল, অপরপার্শ্বে তদ্রূপ বাতাতপ ও আলোক সঞ্চার লেশশূন্য ক্ষুদ্র বা বৃহৎ অট্টালিকা এবং ছায়াময় পথপার্শ্বে ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত জীর্ণ শীর্ণদেহ স্বল্পকুসুম পুষ্পবৃক্ষাবলী, চারিদিক জঙ্গল ও আবর্জ্জনাময় এইরূপ একটী দৃশ্য মনে আইসে; তাহাতে বাস করিতেছেন ম্যালেরিয়াদি রোগ দুর্ব্বলদেহ বাবু ও তাঁহার পরিবারমণ্ডলী। উদ্যানের পার্শ্বেও হয়ত ঐরূপ জঙ্গলময় কৃষিক্ষেত্র তবে তাহা তত অন্ধকারময় নহে; কিন্তু বাবু তাহাতেও ২।১০টী আম, লিচু প্রভৃতি ফলের নূতন গাছ বসাইয়া শক মিটাইবার ইচ্ছা করিতেছেন। বঙ্গদেশে যে উত্তম উদ্যান নাই তাহা নহে, তবে অধিকাংশ উদ্যানই উক্তরূপ; স্থান অল্প অথচ শক অত্যন্ত অধিক, সুতরাং উদ্যান যেরূপ অন্ধকারময়, অধিবাসীগণও তদ্রূপ রোগশঙ্কর পীড়িত। পশ্চিমে কিন্তু ঠিক ইহার বিপরীত ভাব; যথায় গ্রাম বা লোকের বসতি তথায় বৃহদ্বৃক্ষ নাই বলিলেই হয়; দূরে গ্রাম ছাড়িয়া শস্যক্ষেত্র ও উদ্যান; গ্রাম ও পথ সকল পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন, জঙ্গলহীন, বাতাতপ ও আলোক সঞ্চারবহুল, অধিবাসীগণও সেইরূপ সদা প্রফুল্লহৃদয়, বলবান, দৃঢ়শ্রমী ও রোগলেশশূন্য। পশ্চিমের গ্রাম্য উদ্যানও যেরূপ নগরের উদ্যানও সেইরূপ; দ্বারভাঙ্গা, গোরখপুর, মজঃফরপুর প্রভৃতি সহরের চতুঃপার্শ্বস্থিত উদ্যানাবলীর দৃশ্য কলিকাতার চতুঃপার্শ্বস্থ উদ্যানাবলী অপেক্ষা কোন অংশেই হীন নহে বরং প্রাশস্ত্যে, পরিছন্নতায় ও গ্রাম্য উপবন শোভায় অতুলনীয়। উদ্যান যাহাতে আলোক ও বাতাতপ সঞ্চারবহুল হয় তৎপ্রতি বিশেষ সতর্ক দৃষ্টিরাখা কর্ত্তব্য। অল্পপরিমাণ ভূমিতে একযোগে ব্যবহারিক উদ্যান ও কৃষিক্ষেত্র হওয়া দুর্ঘট সুতরাং পৃথক২, হয় উদ্যান নতুবা কৃষিক্ষেত্র হইলে সুদৃশ্য, সুবিধা ও লাভজনক হইয়া থাকে। ডাকের বচন আছে যথা, "পূবে হাঁস পশ্চিমে বাঁশ, উত্তর বেঁধে, দক্ষিণ ছেড়ে, ঘর করগে ভেড়ের ভেড়ে"; স্বল্পপরিমাণ ভূমিতে এই বচন, অনু-

যায়ী উদ্যান ও ক্ষেত্র করিলে অর্থ ও স্বাস্থ্য উভয়ই লাভ হইয়া থাকে। পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে যে কৃষিকার্য্যে লাভ জন্মাইতে হইলে ক্ষেত্রেই বাসস্থান নির্ম্মাণ করা আবশ্যক; এজন্য ভদ্রাসনের পূর্ব্বদিকে প্রভাত সূর্য্যোদয় প্রফুল্লিত কমলালয়া পুষ্করিণী, কদলী ও সব্জীক্ষেত্র, পশ্চিমদিকে বাঁশ, নারিকেল, তাল, খর্জ্জুরাদি বৃক্ষ ও তৎপার্শ্বস্থ অনাবৃত ভূমিতে পুষ্পোদ্যান, উত্তরদিকে নানাবিধ ফল ও ব্যবহারিক পাদপ এবং উন্মুক্ত ও সুমন্দ মারুত হিল্লোলিত দক্ষিণদিকে ধান্যাদি কৃষি ও শস্যক্ষেত্র হইলে সর্ব্বসম্পৎ লাভের কারণ হইয়া থাকে। অধুনা বিলাতী প্রণালীতে উদ্যান প্রস্তুত হইতেছে সুতরাং এ সকল প্রণালীর আর আদর নাই। বহুপরিমাণ ভূমি হইলে একাধারে সর্ব্বশস্য ও উদ্ভিদ জন্মাইতে পারা যায়। এরূপ স্থলে মধ্যে সুবৃহৎ পুষ্করিণী বা দীর্ঘিকা ও তন্নিকটবর্ত্তী স্থানে বাসগৃহ এবং অবশিষ্ট ভূমি চারি অংশে সব্জীক্ষেত্র, শস্যক্ষেত্র, পুষ্পোদ্যান ও ভেষজক্ষেত্র ও ফলোদ্যানে বিভক্ত করা যাইতে পারে; অথবা উদ্যানের চারি পার্শ্বে প্রকাণ্ড২ অভ্রভেদী উদ্ভিদ, তৎপর অপেক্ষাকৃত নিম্নকায় অন্যান্য পাদপ, ব্যবহারিক ও ফলবৃক্ষশ্রেণী হ্রস্বদীর্ঘানুযায়ী শ্রেণীবিভক্ত ভাবে পর২ রোপণ করিলে অতি শোভনীয় দর্শন হইতে পারে এবং তাহার পরবর্ত্তী অর্থাৎ পুষ্করিণীর চতুঃপার্শ্বস্থ অতি বিস্তৃত ভূমি বিবিধখণ্ডে বিভক্ত করিয়া সব্জী, শস্য, পুষ্প ও ভেষজ ক্ষেত্রে পরিণত করা যাইতে পারে। আবশ্যক হইলে এবং ভূমির পরিমাণ আরও অধিক হইলে প্রতিখণ্ডে এক একটী পুষ্করিণীও খনন করা যাইতে পারে; অথবা চতুঃপার্শ্বে এবং মধ্যভাগে উত্তর দক্ষিণ ও পূর্ব্ব পশ্চিমক্রমে বৃহৎকায় বৃক্ষশ্রেণীর রোপণ দ্বারা উদ্যানের বিভক্ত খণ্ড সকল পরস্পর পৃথক রাখিয়া দৃশ্যের অন্তরাল করত দর্শকের মনে উদ্যানের বিশালত্ব, বহুত্ব ও রমণীয়ত্ব সম্বন্ধে অপূর্ব্ব ধারণা জন্মাইতে পারা যায়।

ইক্ষু Sugarcane.

শর্করা (চিনি)—Saccharum Officinarum নানাজাতীয় উদ্ভিদ হইতে উৎপন্ন হয়; আরবী ও ফারসীতে চিনির নাম শক্কর, গ্রীকে সাকেরন (Sakcharon), সংস্কৃতে শর্করা, এবং ইংরাজী সুগার (Sugar) নাম শর্করারই অপভ্রংশ। সর্ব্বাদৌ ভারতবর্ষেই ইক্ষুচিনির ব্যবহার প্রবর্ত্তিত হয়, তৎপরে চীন, পারসীক, আরব ও রোমানজাতিরা ইহার তথ্য অবগত হয়। কথিত আছে মহাবীর অলীকসুন্দরের (Alexander) দিগ্বিজয়কালে গ্রীকেরা ভারতবর্ষে আগমন করিলে সর্ব্বপ্রথম বৃক্ষদণ্ডের (ইক্ষুদণ্ড) মধ্যে মধুর ন্যায় মিষ্টরস দেখিয়া আশ্চর্য্যান্বিত হইয়াছিল। সম্রাট নিরোর রাজত্বের অনেক পূর্ব্বে পাশ্চাত্য জাতীয়েরা চিনির ব্যবহার করিত, কিন্তু বিগত অষ্টাদশ শতাব্দীর পূর্ব্বে ইংরাজেরা চিনির অধিক ব্যবহার করিত না। খৃষ্টীয় পঞ্চদশ শতাব্দীতে ভিনিসই (Venice) ইয়ুরোপের প্রধান চিনির বন্দর ছিল।

ইক্ষু, বিট, খর্জ্জুর, তাল, আরেঙ্গা (Arenga), ক্যারিওটা (Caryota), নারিকেল, মহুয়া, মেপ্‌ল্ (Acer), ভুট্টা, নীরা, এবং নিম্ব প্রভৃতি উদ্ভিদ হইতে চিনি পাওয়া যায়; ইহাদের মধ্যে পূর্ব্বাদিক্রমে উৎপন্নের পরিমাণ সর্ব্বাপেক্ষা অধিক। অধুনা, ইক্ষু পৃথিবীর সকল দেশেই জন্মিতেছে, তন্মধ্যে ওয়েষ্ট ইণ্ডিজ (West Indies), জামেকা (Jamaica), দক্ষিণ আমেরিকা (South America), ডেমারারা (Demarara), ফিজি (Fizi), জাভা (Java), প্রণালী উপনিবেশ (Strait Settlement), মেরিটাস (Mauritius) প্রভৃতি স্থানে বহুসংখ্যক ধনী কোম্পানী ব্যবসায় হিসাবে ইহার প্রচুর চাস করিয়া থাকেন। এতদ্ব্যতীত ভারতবর্ষ, পারস্য (Persia), মিশর (Egypt), গ্রীস (Greece), ইতালি (Italy), ফ্রান্স (France), স্পেন (Spain) আমেরিকা (America), জাপান (Japan), চীন (China), ব্রহ্ম (Burma) প্রভৃতি দেশে যে চিনি উৎপন্ন হয় তাহা প্রায়ই তত্তৎ দেশীয় অধিবাসীদিগের ব্যবহারেই পর্য্যবসিত হয়, অন্য কোন দেশে অধিক পরিমাণ রপ্তানী হয়না, কিন্তু ভারতবর্ষে আজকাল ইহার বিপরীত হইতেছে। ফ্রান্স (France), জর্ম্মনী (Germany), নেদারল্যাণ্ড (Netherland) ও অষ্ট্রীয়াতে (Austria) প্রচুর পরিমাণ বিট চিনি উৎপন্ন হয়। ভারতবর্ষে ইক্ষু ব্যতীত খর্জ্জুর, তাল, নারিকেলবৃক্ষ হইতেও চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে, ইহার মধ্যে খর্জ্জুর চিনির পরিমাণ সর্ব্বাপেক্ষা অধিক; মহুয়া এবং নিম্ব হইতে চিনি বাহির হইলেও তাহার

পরিমাণ অতি সামান্য, কেবলমাত্র মদ্য ও ঔষধের নিমিত্ত তাহাদের ব্যবহার হইয়া থাকে। এ দেশের খর্জ্জুরের ন্যায় সিংহলে ক্যারিওটা ইউরেন্স (Caryota Urens) এবং আন্দামান ও ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জে আরেঙ্গা স্যাকারিফেরা (Arenga saccharifera) নামক তালজাতীয় দুইপ্রকার এবং আমেরিকা ও জাপানে মেপ্‌ল (Maple, Acer) নামক উদ্ভিদ হইতেও চিনি উৎপন্ন হইয়া থাকে। ভারতবর্ষে ত্রয়োদশ জাতীয় মেপ্‌ল জন্মে, এ পর্য্যন্ত ইহাদের চিনি বাহির করিবার কোন চেষ্টা হয় নাই; এই সকল উদ্ভিদ হইতে উৎপন্ন চিনির পরিমাণ অত্যন্ত অল্প, এজন্য ব্যবসায় হিসাবে ইহাদের চাষ লাভজনক নহে।

সর্ব্বপ্রকার চিনি হইতে ইক্ষু চিনিই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ, নির্দ্দোষও স্বাস্থ্যের কোনরূপ হানিকর নহে। আয়ুর্ব্বেদ মতে ইক্ষুরস, গুড় (মৎস্যণ্ডিকা), পাটালি, ফানিত (বাতাসা), খণ্ড, শর্করা, সিতোপলা (মিছরি) প্রভৃতি এই কয়েকটী ইক্ষুবিকার উত্তরোত্তর গুণাধিক, পিত্তনাশক ও বলকর। চিনি বলিলেই আদিম উপায়ে প্রস্তুত শুভ্র দলুয়া চিনিই বুঝিতে হইবে। আমরা আজকাল যে সকল শুভ্র দানাদার বিলাতী আমদানী বিট বা ইক্ষু চিনি ব্যবহার করি, তাহার মিষ্টত্বও কম অধিকন্তু শরীরের অপকারক। আধুনিকেরা আয়ুর্ব্বেদের প্রামাণিকতা স্বীকার করিতে চাহেন না, সুতরাং বিলাতী প্রমাণই উদ্ধৃত হইল, পাঠক তদ্দৃষ্টে দানাদার শুভ্রচিনির অপকারিতা বুঝিতে পারিবেন; H. Drury ড্রুরিসাহেব তাঁহার গ্রন্থে লিখিতেছেন—"Sugar when simply sucked from the canes highly nutritious. The alimentary properties of sugar are much lessened by crystallisation. The common brown sugar is more nutritious than what has been refined. To persons disposed to dyspepsia and bilious habits sugar in excess becomes more hurtful than otherwise." এ স্থলে brown sugar অর্থে খাঁড়গুড় ও শৈবালাদি পরিষ্কৃত শর্করাই বুঝিতে হইবে; দন্ত নিষ্পীড়িত ইক্ষুরস পানই সর্ব্বাপেক্ষা বলকারক।

অতি প্রাচীনকাল হইতে উনবিংশ শতাব্দীর তৃতীয়পাদ পর্য্যন্ত ভারতবর্ষ স্বীয় আবশ্যকীয় চিনি উৎপন্ন করিয়াও অতিরিক্ত অংশ বিদেশে রপ্তানী করিয়াছে, কিন্তু বিগত ৩০।৪০ বৎসরের মধ্যে বিদেশী সুলভ চিনি আমদানী হইয়া, দেশীয় চিনিকে বাজার হইতে বিতাড়িত করত দেশীয় ইক্ষুর চাষ ও চিনির ব্যবসায় লোপপ্রায় করিবার উপক্রম করিয়াছে। কারণ অনুসন্ধান করিলে দেখা যায়;

১। আমরা পূর্ব্বাপেক্ষা সভ্য ও শৌখীন হইয়াছি, দেশীয় দোলো বা

খাঁড় গুড়ে আমাদের তৃপ্তি হয়না, সুতরাং দানাদার সাদা চিনির আমদানী বৃদ্ধি পাইয়াছে।

২। ইক্ষুদণ্ড হইতে রস নিষ্পীড়ন, গুড় ও চিনি প্রস্তুতকালে পূর্ব্বতন অনুন্নত উপায়াবলী অনুসৃত হওয়ায় অনেক পরিমাণ চিনি নষ্ট হইয়া যায়, এজন্য উৎপত্তি অল্প হয় অথচ খরচা অধিক পড়ে; কিন্তু পাশ্চাত্য বিজ্ঞান সম্মত উন্নত প্রণালী অবলম্বিত হওয়ায়, রসে চিনির ভাগ নষ্ট হইতে পায় না, সুতরাং পরিমাণে অধিক উৎপন্ন হয়, বিশেষতঃ যন্ত্রবলে বৈদেশিক চিনির কারখানা চালিত হওয়ায় খরচা কম পড়ে, এজন্য স্বল্পমূল্য বৈদেশিক চিনির আমদানী বাড়িতেছে।

৩। জর্ম্মনির রহিত শুল্ক ও রাজসাহায্য প্রাপ্ত (Bounty fed) বিটচিনি সর্ব্বাপেক্ষা সুলভ মূল্যে বাজারে বিক্রয় হওয়াতে ভারতের চিনিত গিয়াছে, সঙ্গে২ মেরিটাসের ইংরাজী চিনির ব্যবসায়ও অবসন্ন হইয়াছে; তবে লর্ড কর্জ্জনের নূতন শুল্ক নিয়ম (Countervailing duty) প্রবর্ত্তিত হওয়ায় জর্ম্মনির বিট চিনি রোধ হইলেও আবার মেরিটাস ও জাভা চিনির আমদানী বৃদ্ধি পাইয়াছে; বরং এ স্থলে স্বল্পমূল্য বিট চিনির আমদানীতে ভারতের কিছু লাভ আছে, কিন্তু এই নূতন শুল্ক নির্দ্ধারণে ভারতের ক্ষতিই হইয়াছে। যদি মেরিটাস বা জাভা চিনির উপর অতিরিক্ত মাস্থল বসে, তবেই ভারতীয় ইক্ষুর চাস ও চিনির কারবার উন্নতি লাভ করিতে পারিবে নচেৎ নহে।

৪। বৈদেশিক চিনিমাত্রই কোমলদণ্ড, স্থূল ও মিষ্টরসবহুল ইক্ষু হইতেই উৎপন্ন হইয়া থাকে, এবং অল্পব্যয়ে অধিক উৎপন্ন হয় বলিয়া ভারতীয় চিনি অপেক্ষা সুলভ মূল্যে বিক্রয় হয়। সামসাড়া, হেমজা, পুঁড়ী প্রভৃতি দেশীয় ইক্ষু এইরূপ মিষ্ট ও বহুলরস, সম্ভবত ইহাদের চাষ বৃদ্ধি করিতে পারিলে দেশীয় চিনির ব্যবসায়ের বিশেষ উন্নতি হইতে পারে।

আজকাল একটী জল্পনা উঠিয়াছে যে ভারতীয় ইক্ষু বিদেশীর তাড়নে অবসন্ন প্রায় হইয়াছে, লোপের বিলম্ব নাই, সুতরাং বিদেশ হইতে নূতন বীজ আনাইয়া চাষ করিতে হইবে। আমাদের জানা উচিৎ বিগত ৫০।৬০ বৎসর ধরিয়া বঙ্গও বিহার প্রদেশে নানাজাতীয় বিদেশী ইক্ষু পরীক্ষিত হইয়াছে এবং এখনও হইতেছে, কিন্তু কোথাও সফল হয় নাই, কদাচিৎ ২।১টী জাতি কষ্টে সৃষ্টে জীবনধারণ করিতেছে; কিন্তু উন্নত উপায়ে চাষ করিতে পারিলে বিদেশী ইক্ষুর সমকক্ষতা করিতে পারে, বিস্তৃত ভারত সাম্রাজ্য মধ্যে এমন অনেক জাতীয় উৎকৃষ্ট ইক্ষু আছে, আমাদিগকে কেবল উক্ত কয়েকটী কারণের প্রতি লক্ষ্য

রাখিয়া ইক্ষুর উপযুক্ত স্থান নির্দ্ধারণ এবং গুড় ও চিনি প্রস্তুতের উৎকৃষ্ট প্রণালী অবলম্বন করিতে হইবে; কিছু শকের মায়াও কাটাইতে হইবে, তাহা হইলে আর আমাদিগকে অমেধ্য বিলাতী চিনির জন্য পরের দ্বারস্থ হইতে হইবে না, অপিচ বিদেশে পাঠাইতেও সক্ষম হইব। কীট, পতঙ্গ, রুই, হাজা, শুকা, নানাবিধ রোগ ও অসাত্ম্য ভূমিতে রোপণ প্রভৃতি বিবিধ কারণে বিদেশী ইক্ষুর চাষ এ দেশে সফল হয় নাই; পরীক্ষা করিতে২ যদি কোন উৎকৃষ্ট জাতীয় বৈদেশিক ইক্ষু এদেশ সাত্ম্য হইয়া যায়, তবে তদ্দ্বারা উপকার হইতে পারে, কিন্তু তাহার আশায় বসিয়া থাকিলে চলিবে না, বিদেশীর আশা বৃথা, যদি কিছু হয়ত দেশী হইতেই হইবে।

ইক্ষু শর, খাগড়া ইত্যাদির ন্যায় জলাভূমির উদ্ভিদ; শতভাগ সরস ইক্ষুদণ্ড শুষ্ক করিলে ২৫ ভাগ দৃশ্যমান সৌত্রিক পদার্থ (fibrous matter) পাওয়া যায়, এজন্য ইহার চাষে জলই প্রধান আবশ্যকীয় বুঝিতে হইবে; ইক্ষুর সফল চাষ করিতে হইলে বৃহৎ জলাশয়, নদী বা বিল বা ইন্দারা প্রভৃতি সমীপে স্থান নির্ব্বাচন করা উচিৎ; জলাভাব ঘটিলে রোপণের দিবস হইতে ১৬ ভাগ জলের মধ্যে ৩৷৪৷৫৷৪ ভাগ জল প্রতি তিনমাস অন্তর আবশ্যক মত সেচন করিতে পারিলে ইক্ষু জন্মিয়া থাকে। জলাভূমির গাছ হইলেও মানব মিষ্ট আস্বাদ পাইয়া ইহাকে ইচ্ছানুযায়ী নানাদেশে ও নানা অবস্থায় চাষ করিয়া প্রচুর উন্নতি প্রাপ্ত করাইয়াছে। কোথাও কোথাও বিশেষ উন্নত প্রণালীমতে কর্ষিত হইয়া ইহা এরূপ রূপান্তরিত হয়, যে তখন আর তাহাকে পূর্ব্বতনদিগের বংশধর বলিয়া জ্ঞান হয় না, তখন তাহার আদি স্থানে কোনরূপে জন্মিতে চাহে না, জন্মিলে সহসা দুর্ব্বল ও রোগাক্রান্ত হইয়া মৃত হয়, এই কারণ বশতই বিদেশী ইক্ষুর চাষ এ দেশে সফল হয় নাই। মেরিটাস, ওয়েষ্ট ইণ্ডিজ ও জাভার ইক্ষু ভারতবর্ষজাত হইলেও বিগত ২০০ শত বৎসরের মধ্যে তত্তৎ স্থানে এরূপ উন্নত অবস্থা প্রাপ্ত হইয়াছে যে এ দেশের জলবায়ু এখন তাহাদের অসহ্য, তবে বিভিন্ন প্রকৃতি ঋতু ও দেশ পরিপূর্ণ ভারতবর্ষের কোথাও না কোথাও কালে ইহাদের চাষ সফল হইতে পারে। মানব ইহাকে আবার এরূপ প্রকৃতি দ্বন্দসহ করিয়াছে, যে কি উচ্চ, কি নিম্ন, কি সরস কি নীরস, কি এঁটেল (clay) কি চিক্কন (deep loam), কি দোয়াঁশ কি বালিয়াঁশ সকল প্রকার ভূমিতে নানাজাতীয় ইক্ষু জন্মিয়া থাকে; অত্যন্ত নিম্ন ও সরস হইতে উচ্চ ও মধ্যম নীরস ভূমির উপযোগী ভেদে ইক্ষু সাধারণত দুইপ্রকার, ইহারা

কোমল ও দৃঢ়ত্বক ভেদে তদ্রূপ দ্বিবিধ। শুষ্ক ভূমিজাত ইক্ষু স্বভাবই কঠিন, স্বল্পকায় ও স্বল্পরস হইয়া থাকে; কেহ২ বলেন এরূপ জাতিতে চিনির অংশ অধিক থাকে, কিন্তু তাহা ঠিক নহে। ইক্ষু যতই কোমল বা দৃঢ়ত্বক হউক না কেন, রসে শর্করার পরিমাণ উভয়েরই প্রায় সমান, এজন্য যে জাতি হইতে অধিক পরিমাণ রস পাওয়া যাইবে তাহা হইতেই অধিক চিনি জন্মিবে; এবং যাহার ত্বক যত কোমল সে ততই রসপূর্ণ, স্থূল ও বৃহৎকায় আবার কীট এবং রোগাদি কর্তৃক তাহাই অধিক আক্রান্ত হইয়া থাকে। কোন২ জাতীয় ইক্ষু এরূপ কোমল ও বৃহৎকায় যে তাহাতে জলের অংশ অত্যন্ত অধিক, মিষ্ট সামান্যমাত্র, সুতরাং ইহারা ফলমূলাদির ন্যায় খাইবারই উপযুক্ত। যে জাতীয় ইক্ষু কোমলত্বক ও স্থূলকায় এবং যাহার অভ্যন্তরে ছিবড়ার ভাগ (fibrous matter) অল্প, তাহা হইতেই অধিক পরিমাণ রস পাওয়া যায়, অর্থাৎ ছিবড়া যত অধিক থাকিবে রসও সেই অনুপাতে অল্প হইবে। ওটাহিটী (Otaheite) ও দেশীয় ইক্ষুর বিশ্লেষণে এই কথাটী বিলক্ষণ প্রমাণিত হয়, ইহাতেই বুঝা যায় বৈদেশিক ইক্ষু হইতে চিনি কেন অধিক জন্মে।

	ওটাহিটীইক্ষু	দেশীয় ইক্ষু
জল (water)	৭২	৬৬
চিনি (sugar)	১৮	১৭½
ছোবড়ার ভাগ (fibrous matter)	১০	১৬½
	১০০	১০০

দৃঢ়ত্বক ও ছিবড়াবহুল ইক্ষুর রস কিছু অল্প হইলেও ইহারা সাধারণতঃ কঠিন প্রাণ, স্বল্প রোগ ও কীটপ্রবণ, সুতরাং ইহাদের মধ্যে যাহা অধিক রসপূর্ণ ও কলে চড়াইলে স্বল্পায়াসেই যাহার অধিক রস নির্গত হয়, তাহাই লাভজনক চাষের উপযোগী বুঝিতে হইবে। কারণ কোমলত্বক ইক্ষু রোগ ও কীটপ্রবণ হওয়ায় অনেক সময় ক্ষেত্রের গাছ উজাড় হইয়া যায়, আবার অনেকে শস্ক করিয়াও চুরি করে, তাহার উপর শৃগাল, বরাহ, ভল্লুক, হস্তী প্রভৃতি বন্যজন্তুর উপদ্রব আছে, সুতরাং চাষে বিস্তর ক্ষতি হয়, কিন্তু দৃঢ়ত্বক জাতিতে এ সকল কোন দোষ না থাকায় চাষে অল্প ক্ষতি হয়, লাভ সমানই থাকে অথচ পরিশ্রম বা ব্যয়বাহুল্য নাই, এজন্য অনেকে দৃঢ়ত্বক জাতীয় ইক্ষু রোপণের পক্ষপাতী। ভারতবর্ষে বহুজাতীয় ইক্ষু জন্মে, তাহাদের মধ্যে বহুপরিমাণ রস উৎপাদনকারী,

দৃঢ়ত্বক জাতীয় ইক্ষুও বিস্তর দেখা যায়; চিনির ব্যবসায়ে উন্নতি ও বিদেশীর সহিত প্রতিদ্বন্দ্বীতা করিতে হইলে, চাষের নিমিত্ত আমাদিগকে এই সকল বিশিষ্ট জাতির পরিচয় লইতে হইবে; পাঠকবর্গের অবগতির নিমিত্ত নিম্নে ভারতবর্ষীয় ও প্রসঙ্গক্রমে বিদেশীয় নানাবিধ উৎকৃষ্টজাতীয় ইক্ষুর বিবরণ প্রদত্ত. হইল; ইহাদের মধ্যে তারকাচিহ্নিতগুলিই চাষের বিশেষ উপযোগী বুঝিতে হইবে।

* ১। কাজলা—শুষ্ক দোয়াঁশ ভূমিতে ভাল জন্মে, চাষে জলসেচনের আবশ্যক হয়। এই জাতীয় ইক্ষু বেগুনেরংএর, দৃঢ়ত্বক বটে কিন্তু শামসাড়া অপেক্ষা কিছু কোমল ও ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়; রসের পরিমাণ অল্প হইলেও মিষ্টতা অধিক; উৎকৃষ্ট জাতীয় গুড় উৎপন্ন হয়। নীলের সিটী, গোময়াদি পশুবিষ্ঠা ও উদ্ভিজ্জসারে ইহা ভাল জন্মে। নদীয়া, যশোহর, বর্দ্ধমান প্রভৃতি জিলায় বিস্তর কাজলা আখের চাষ হইয়া থাকে। বিঘাপ্রতি ১৫।২০মণ গুড় উৎপন্ন হয়।

২। কাজলী—রাজসাহী জিলায় এই ইক্ষু জন্মে, নাম কাজলীখাগড়া; বর্ণ লালচে, অত্যন্ত দৃঢ়ত্বক ও সরুজাতীয়; দীর্ঘে ৪ হস্ত ও সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে সুন্দর বৰ্দ্ধিত হয়। রাজসাহী জিলার অনেক স্থানে বিনা সারেই এই ইক্ষুর চাষ হইয়া থাকে; বিঘাপ্রতি ১২।১৫মণ গুড় পাওয়া যায়। ইহা কাজলারই প্রকার ভেদ; দক্ষিণ বিহার অঞ্চলেও উচ্চভূমিতে ইহার চাষ হইয়া থাকে।

* ৩। খড়ি—এই জাতীয় ইক্ষু বঙ্গদেশ ও উত্তরপশ্চিম উভয়ত্রই জন্মে ও সর্ব্বাপেক্ষা অল্প রোগপ্রবণ; বর্ণ সবুজের উপর সাদাটে, পাকিলে ফিকা হরিদ্রাবর্ণ, কঠিনপ্রাণ (Hardy). ঈষৎ স্থূলকায় ও শীঘ্র বৰ্দ্ধিত হয়, অত্যন্ত দৃঢ়ত্বক বলিয়া সহজে রোগ বা কীটাক্রান্ত হয় না, ৪।৫ বৎসরকাল সমভাবে ফলিয়া থাকে এবং উচ্চ দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে। ইহার রসে মিষ্টতা অধিক, বিঘাপ্রতি ১৫।২০মণ উৎকৃষ্ট গুড় উৎপন্ন হয়। বর্দ্ধমান পরীক্ষাক্ষেত্রে কয়েক বৎসরের পরীক্ষায় বঙ্গদেশের পক্ষে ইহা বিশেষ উপযোগী ও লাভজনক বলিয়া প্রমাণিত হইয়াছে।

৪। ধলসুন্দর—কেহ২ ঢালসুন্দরও বলিয়া থাকেন; যশোহর, খুলনা, বরিশাল, পূর্ব্ববঙ্গ প্রভৃতি অঞ্চলে অল্পবিস্তর চাষ হইয়া থাকে। গাছ ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়, সাদাটেবর্ণ, সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকায় ভাল জন্মে; ইহা হইতে উত্তম গুড় উৎপন্ন হয়।

৫। ইখড়ী—ফরিদপুর অঞ্চলে জন্মে, বর্ণ শ্বেতাভহরিৎ, অত্যন্ত কঠিনত্বক; দুই হাত জলে বুড়িয়া থাকিলেও গাছ মরেনা। বিঘাপ্রতি ১০।১২মণ, বালির দানার ন্যায় শুষ্ক গুড় পাওয়া যায়।

৬। খাগী—পূর্ব্ববঙ্গে ইহা নিম্ন জলাভূমিতেই জন্মিয়া থাকে।

৭। কুলোড়—বঙ্গদেশের অনেক স্থানে পূর্ব্বে এই জাতীয় ইক্ষুর চাষ হইত: সরস ও অত্যন্ত নিম্নভূমিতেই ভাল জন্মে। বর্ণ মেটে খড়িরং, গাছ ৩।৪হস্ত দীর্ঘ ও সরুজাতীয় এবং ঘনসন্নিবিষ্ট গ্রন্থিপূর্ণ। বিঘাপ্রতি ৮।১০মণ উত্তম গুড় পাওয়া যায়।

* ৮। শামসাড়া—উচ্চ দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে। গাছ ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়, ফিকা হরিদ্রাবর্ণ, মোটাজাতি ও দৃঢ়ত্বক; ত্বকের কোন অংশ এক প্রান্ত হইতে টানিলে সমস্তটী গাঁটশুদ্ধ সহজেই উঠিয়া আইসে, ইহাই ইহার বিশেষত্ব। বঙ্গদেশের অনেক স্থানে এই জাতীয় ইক্ষুর চাষ হইয়া থাকে, পুঁড়ীইক্ষুর ন্যায় ইহা হইতে প্রচুর রস পাওয়া যায়, রসে মিষ্টতা অধিক, উৎকৃষ্ট জাতীয় গুড় জন্মে। রেড়ীর খইল, গোময় ও গোমূত্রসারে ইহার ফলন অধিক হয়; প্রথমে বিঘাপ্রতি ৩০।৪০মণ গোবর দ্বারা ভূমি প্রস্তত করিতে হইবে, পশ্চাৎ যেমন গাছ বাড়িতে থাকিবে ততই নিড়ানি করিয়া প্রত্যেক নিড়ানির সময়ে চূর্ণিত খইল গাছের গোড়ার মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিশাইয়া দিয়া আবশ্যকমত জলসেচন করিতে হইবে। কৃষকপত্রে শ্রীযুক্ত রাজনারায়ণ বিশ্বাস মহাশয় লিখিয়াছেন—যে তিনি বিঘাপ্রতি শামসাড়া ইক্ষুর পাকী ৬০মণ গুড় পাইয়াছেন; বস্তুত শামসাড়ার যদি এতাদৃশ অধিক ফলন হয়, তাহা হইলে ইহা পৃথিবীর সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ইক্ষু, কারণ বৈদেশিক রসবহুল ইক্ষু হইতে গড়ে একারপ্রতি ৬ টনের উপর গুড় পাওয়া যায়না (একএকার প্রায় তিন বিঘা জমী একটন ২৭½ মণ)। এত পরিমাণ ফলন না হউক সাধারণতঃ সার দিয়া রীতিমত চাষ করিতে পারিলে শামসাড়ার বিঘাপ্রতি ৪০মণের উপর গুড় পাওয়া যায় ইহা প্রত্যক্ষ। ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক; আমাদের দেশে শামসাড়ার নিম্নে কাজলা ও খড়ি ইক্ষু পরিগণিত হয়।

** ৯। পুঁড়ী—শাস্ত্রে ইহার নাম পৌণ্ড্রেক্ষু; বঙ্গদেশের মধ্যে সব্জী চাষে পুঁড়োদের ন্যায় কেহ উৎকর্ষ দেখাইতে পারেনা, সম্ভবত মালদহের পুঁড়ো (পৌণ্ড্রক) জাতিরাই ইহার উন্নতিসাধনকর্ত্তা এজন্য ইহার পুঁড়ী নাম হইয়াছে, অথবা পৌণ্ড্র দেশোৎপন্ন ইক্ষু এজন্য পৌণ্ড্রেক্ষু নাম হইয়াছে। রং ফিকা হরিদ্রা, পাকিলে গাঢ় হরিদ্রাবর্ণ, ত্বক অত্যন্ত কঠিন নহে, স্থূলকায় ও রসবহুল এবং প্রচুর সারযুক্ত সরস ভূভাগেই ভালরূপ জন্মে। বিঘাপ্রতি ৯০মণেরও উপর গুড় পাওয়া যায়। সাহারানপুর অঞ্চলে, এই জাতীয় পুঁড়ী

বা পুণ্ডানামক একপ্রকার ইক্ষু জন্মে, তাহা সাধারণতঃ ৮ হস্তেরও উপর দীর্ঘ হইয়া থাকে; ইহা হইতে অতি উৎকৃষ্ট চিনি উৎপন্ন হয়। অনেকে এই জাতীয় ইক্ষু গুড় অপেক্ষা কাঁচা খাইবার নিমিত্ত মনোনীত করেন।

১০। পুরাকুহিয়া—আসামে সাদা ও লালচে বর্ণের এতন্নামক দুইপ্রকার ইক্ষু জন্মে; ইহারা কোমলত্বক ও স্থূলকায়, কাঁচা খাইবার পক্ষে বিশেষ উপযোগী। সাধারণতঃ বাড়ীতে লোকে শক করিয়া রোপণ করে; সরস দোঁয়াশ মাটীতে ভাল জন্মে ও একই ভূমিতে একাদিক্রমে ১০।১২বৎসর জীবিত থাকে। এই জাতীয় ইক্ষু ১২হস্তের উপর দীর্ঘ হয় পাব ৬।৭ ইঞ্চ দীর্ঘ ও অত্যন্ত স্থূল, ব্যাস প্রায় ২½ ইঞ্চ।

১১। বোম্বাই—ইহা শামসাড়ারই মত, তবে কিছু স্থূলকায়, কোমলত্বক এবং কীট ও রোগাদি কর্ত্তৃক শীঘ্র আক্রান্ত হইয়া পড়ে; দোঁয়াস মাটীতে ভাল জন্মে। এদেশে সাধারণতঃ কাঁচা খাইবার জন্য ইহার ব্যবহার হয়।

* ১২। সাঁচিকুশর—কেহ২ সাচিবোম্বাইও বলিয়া থাকেন। ২৪ পরগণার দক্ষিণ অঞ্চলে এই জাতীয় ইক্ষুর অল্পবিস্তর চাষ হয়। বর্ণ উজ্জ্বল সোনালী, মধ্যমরূপ দৃঢ়ত্বক, মোটা জাতীয় ও অত্যন্ত রসপূর্ণ; গাছ ৩।৩½হস্তের উপর দীর্ঘ হয়না; উচ্চ দোয়াঁশ ও মেটেল জমিতে সুন্দর বর্দ্ধিত হয়। রসে মিষ্টতা অধিক ও অতি উৎকৃষ্ট জাতীয় দানাদার গুড় উৎপন্ন হয়।

* ১৩। লাল ইক্ষু—আসামে এই জাতীয় ইক্ষু জন্মে, অত্যন্ত দৃঢ়ত্বক ও কঠিনপ্রাণ; ইহাতে রসের পরিমাণ ও মিষ্টতা অধিক ও উৎকৃষ্ট চিনি উৎপন্ন হয়। সকল জাতীয় ইক্ষু অপেক্ষা ইহা নিম্নভূমিতেই ভাল জন্মে।

* ১৪। কেতারি—বিহার হইতে সাঁওতালপরগণা পর্য্যন্ত প্রায় সকল স্থানেই অল্পবিস্তর ইহার আবাদ হইয়া থাকে; গাছ ৩।৪হস্তের উপর দীর্ঘ হয়না, বর্ণ ফিকা হরিদ্রাভ সবুজা, অত্যন্ত দৃঢ়ত্বক, কঠিনপ্রাণ ও অঙ্গুষ্ঠ অপেক্ষা কিছু স্থূল; রস পরিমাণে অল্প জন্মিলেও মিষ্টতা অধিক ও উৎকৃষ্ট গুড় উৎপন্ন হয়। অন্যান্য জাতি অপেক্ষা কলে ইহার রস স্বল্পায়াসেই গালিত হয়। উচ্চ এঁটেল দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে; ইহার চাষে লাভ আছে।

১৫। খোলোই—অত্যন্ত স্থূলকায় এবং লালচে রং, রস প্রচুর কিন্তু মিষ্টের ভাগ অল্প; অত্যন্ত বিলম্বে বৃদ্ধি পায়; নাগপুর অঞ্চলে ইহার চাষ হয়।

* ১৬। পানসাহী—গাছ ৪।৫হস্তের উপর দীর্ঘ হয়না, বর্ণ সাদাটে, সরুজাতীয় ও অত্যন্ত কঠিনপ্রাণ, অত্যন্ত উর্ব্বরা ও উচ্চভূমিতেই ভাল জন্মে।

বিঘাপ্রতি ১৫।১৬মণ গুড় পাওয়া যায়। উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে চাকীগুড়ের জন্য ইহার প্রচুর চাষ হইয়া থাকে; ইহার চাষে লাভ আছে। বাদসাহদিগের পানের নিমিত্ত ইহার চাস হইত, একজন্য পানসাহী নাম হইয়াছে।

* ১৭। রেওড়া—গাছ ৪।৫হস্ত দীর্ঘ হয়, হরিদ্রাবর্ণ পাকিলে পাঁশুটে রং ও অপেক্ষাকৃত মোটাজাতীয়; উচ্চ দোয়াঁশ ভূমিতে ভাল জন্মে। বিহারের পশ্চিমাঞ্চলস্থ দেশসমূহে ইহা হইতে উৎকৃষ্ট সার গুড় প্রস্তুত হয়। ইহার চাষ লাভজনক।

* ১৮। মাঙ্গা—ত্রিহুতের পশ্চিমাঞ্চলের সর্ব্বত্রই ইহার প্রচুর চাষ হয়; গাছ ৪।৫হস্ত উচ্চ হয়, মধ্যম কোমলত্বক ও মোটাজাতীয়; উচ্চ দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে এবং নিতান্ত নীরস ভূমিতেও সহজে মরেনা কিন্তু সহজেই কীটাক্রান্ত হইয়া পড়ে। ইহা উৎকৃষ্ট জাতীয় ইক্ষু, রসে মিষ্টতা অধিক এবং সূক্ষ্ম অথচ দানাদার চিনি প্রস্তুতের জন্য বিশেষ উপযোগী। বিঘাপ্রতি ১০।১২মণ গুড় পাওয়া যায়।

১৯। ভূর্লী—বিহার অঞ্চলে ইহার প্রচুর চাষ হয়; ইহা পূর্ব্বোক্ত রেওড়া ও পানসাহীর মত তবে আরও দীর্ঘে বর্দ্ধিত হয়, পত্রও কিছু বৃহত্তর ও কঠিনপ্রাণ; উচ্চ চিকণ মৃত্তিকাতে সুন্দর জন্মে এবং প্রচুর জলসেচনের আবশ্যক হয়; এতদুৎপন্ন গুড় উৎকৃষ্ট জাতীয়।

* ২০। লালগেণ্ডা—গাছ ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়, রক্তবর্ণ, কোমলত্বক ও স্থূলকায় কিন্তু তত দৃঢ়প্রাণ নহে; বেতিয়া, চম্পারণ অঞ্চলে উচ্চ দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ইহার চাষ হইয়া থাকে; ইহা হইতে সুন্দর গুড় ও চিনি প্রস্তুত হয়। পশ্চিমাঞ্চলে গুড় অপেক্ষা কাঁচা খাইবার জন্য ইহার অধিক ব্যবহার হইয়া থাকে।

২১—২২। ধাউর ও মাতনা—এই দুই জাতীয় ইক্ষু সাজাহানপুর অঞ্চলে প্রচুর উৎপন্ন হয়; গাছ ৩।৪হস্ত দীর্ঘ ও কঠিনপ্রাণ; উচ্চ এঁটেল জমিতে ভাল জন্মে, প্রচুর জলসেচনের আবশ্যক হয়; বিঘাপ্রতি ১০।১২মণ গুড় পাওয়া যায়। ইহাদের রসে উৎকৃষ্ট মিছরী প্রস্তুত হইয়া থাকে।

২৩। দিকৃচর—সাজাহানপুর অঞ্চলে উচ্চ দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে এই জাতীয় ইক্ষু জন্মে; গাছ ৭।৮হস্ত দীর্ঘ হয়; স্থূলকায় ও কোমলত্বক একজন্য কীটাদি কর্ত্তৃক শীঘ্রই আক্রান্ত হয়; ইহার চাষ সুবিধাজনক নহে।

* ২৪। সিবারি—গোরখপুর অঞ্চলে এই জাতীয় ইক্ষুর চাষ হয়, এঁটেল

নিম্নভূমিতেই সুন্দর জন্মে; গাছ ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়, বর্ণ ফিকা সবুজাহল্‌দে; অত্যন্ত দৃঢ়ত্বক ও সরুজাতীয়; ইহা হইতে প্রচুর পরিমাণ রস পাওয়া যায় এবং উৎকৃষ্ট শুষ্ক গুড় প্রস্তুত হইতে পারে। নিম্নভূমির পক্ষে ইহা বিশেষ উপযোগী।

২৫। ধানী—উত্তরপশ্চিম ও সাজাহানপুর অঞ্চলে এই জাতীয় ইক্ষু জন্মে; গাছ দীর্ঘকায়, দৃঢ়ত্বক ও সরুজাতীয়; এঁটেল অথচ নিম্নভূমিতেই সুন্দর জন্মে। রসের পরিমাণ অল্প হইলেও মিষ্টতা অধিক এবং উৎপন্ন গুড় উৎকৃষ্ট জাতীয়।

২৬—২৭। হালকাভু (Grass cane) এবং হল্‌দে উখ (Straw cane) বোম্বাই অঞ্চলে জন্মে, ইহারা দৃঢ়ত্বক, কঠিনপ্রাণ ও সরুজাতীয়; এঁটেল নিম্ন ভূমিতেই ভাল জন্মে; জলে প্লাবিত হইলেও গাছ মরে না; গুড় উৎকৃষ্ট জাতীয়।

* ২৮—২৯। রেস্তালি, পুটাপুটি-মান্দ্রাজ ও মহীশূর অঞ্চলে এই দুই জাতীয় ইক্ষু জন্মে; উর্ব্বরা দোয়াঁশভূমিতে সুন্দর উৎপন্ন হয় ও গুড় উৎকৃষ্ট জাতীয়; এতদ্ব্যতীত কটেকেবো ও মারাকেবো নামক আরও দুই জাতীয় ইক্ষু জন্মে ইহাদের চাষ সুবিধাজনক নহে।

* ৩০। চীনা (China) বিদেশীয় ইক্ষুর মধ্যে ইহাই এদেশের জলবায়ু সাত্ম্য হইয়া গিয়াছে; অত্যধিক বৃষ্টি বা সুকায় ইহার কোন হানি হয়না; যেথানে কোন জাতীয় ইক্ষু জন্মেনা তথায় ইহা সুন্দর জন্মিয়া থাকে। অত্যন্ত দৃঢ়ত্বক বলিয়া কীট বা শৃগালাদি পশু কর্ত্তৃক ইহার কোন ক্ষতির আশঙ্কা নাই। ইহা প্রচুর রসপূর্ণ. বিঘাপ্রতি ২০০শত মণ পীড়নযোগ্য ইক্ষুদণ্ড পাওয়া যায়। বিহারের নীলকরেরা এই জাতীয় ইক্ষুর চাষে বিশেষ মনোযোগী হইয়াছেন। দ্বারভাঙ্গা অঞ্চলে এই জাতীয় ইক্ষুর প্রচুর চাষ হয়।

* ৩১। হেমজা—গোরথপুর অঞ্চলে এই জাতীয় ইক্ষু জন্মে, চেষ্টা করিলে বঙ্গদেশে ইহা জন্মিতে পারে। বিঘাপ্রতি ২৫ মণের উপর গুড় পাওয়া যায়। ইহার চাষ তত বিস্তৃতিলাভ করে নাই।

৩২। কেন্নার—দেহলী (Dehli) অঞ্চলে এই জাতীয় ইক্ষুর প্রচুর চাষ হইয়া থাকে; ইহা হইতে উৎকৃষ্ট পাকা চিনি প্রস্তুত হয়।

৩৩। কোচীন—দাক্ষিণাত্যের কোচীন প্রদেশে এই জাতীয় ইক্ষু জন্মে; ইহা অত্যন্ত স্থূলকায়, ৮।১০হস্ত দীর্ঘ ও অতি শীঘ্র বর্দ্ধিত হয়, পাবের ব্যাস প্রায় ৮ ইঞ্চ। রসে মিষ্টতা অল্প, গুড় বা চিনির জন্য, ইহার চাষ সুবিধাজনক নহে; কাঁচা খাইবারই উপযোগী, বিশেষত এরূপ বিপুলকায় ইক্ষু দর্শনীয় দ্রব্যও বটে।

৩৪। বর্ম্মা—ইহা কোচীন ইক্ষুরই মত তবে অনেক সূক্ষ্মকায় কিন্তু দেশীয় সকল ইক্ষু অপেক্ষা স্থূল। সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে। অত্যন্ত ভঙ্গুর এজন্য কলে পীড়নের সুবিধা হয়না, রসে মিষ্টতা অল্প সুতরাং গুড় বা চিনি অপেক্ষা কাঁচা খাইবারই উপযোগী।

৩৫।৩৬। বোরবোঁ (Bourbon) এবং ওটাহিটী (Otaheite)—জ্যামেকা, ওয়েষ্টইণ্ডিজ এবং দক্ষিণ আমেরিকায় এই দুই জাতীয় ইক্ষুর প্রচুর চাষ হইয়া থাকে; এ দেশে ইহারা ভাল জন্মে না। উপরোক্ত স্থান সমূহে অসংখ্য ইক্ষু-চিনির কারখানা আছে।

৩৭। মেরিটাস (Mauritius) প্রধানতঃ মেরিটাসদ্বীপেই এই জাতীয় ইক্ষুর চাষ হইয়া থাকে; কেহ২ ইহাকে বোরবোঁ জাতীয় বলিয়া থাকেন কিন্তু অনেকের মতে মালাবার-উপকূল প্রদেশ হইতেই প্রথমে মেরিটাস দ্বীপে নীত হয়, পশ্চাৎ তথায় অসম্ভব উন্নতিলাভ করিয়াছে। এই জাতীয় ইক্ষু বংশদণ্ডের ন্যায় স্থূল ও অত্যন্ত মিষ্টরসপূর্ণ। এদেশে ইহার চাষ নিষ্ফল হইয়াছে।

৩৮।৩৯।৪০।৪১। ইয়োলো ভায়োলেট (Yellow violet), পার্পল ভায়োলেট (Purple violet), ষ্ট্রাইপড্ রিবন (Striped ribbon cane) এবং শিঙ্গাপুর (Singapore) নামক এই কয়েকজাতীয় ডোরাকাটা ইক্ষু জাভা, ফিজি, মালয়, সিঙ্গাপুর প্রভৃতি অঞ্চলে প্রচুর উৎপন্ন হয়; ইহারা ভারতবর্ষজাত ইক্ষু বটে কিন্তু বিশেষ রূপান্তরিত হইয়াছে। আজকালকার আমদানী জাভাচিনি ও ব্রাউনসুগার (Brown sugar) এই কয়েকজাতীয় ইক্ষু হইতেই উৎপন্ন হইয়া থাকে। গোদাবরীনদীর তীরবর্ত্তী প্রদেশে এই জাতীয় অপেক্ষাকৃত সূক্ষ্মকায় ইক্ষু সামান্য পরিমাণে জন্মিয়া থাকে, সম্ভবতঃ চেষ্টা করিলে ইহাদের চাষ এদেশে সফল হইতে পারে।

উল্লিখিত তিন শ্রেণীর বিদেশীয় ইক্ষু আদৌ ভারতবর্ষজাত ইক্ষু হইতে উৎপন্ন হইলেও দেশান্তরে গিয়া ইহাদের আকৃতিপ্রকৃতি সম্পূর্ণ পরিবর্ত্তিত হইয়া গিয়াছে; এই কয়েক জাতীয় ইক্ষু অত্যন্ত স্থূলকায়, কোমলত্বক, দীর্ঘাকার ও বহুল মিষ্টরসপূর্ণ, এজন্য প্রচুর পরিমাণ চিনি উৎপন্ন হইয়া থাকে। এদেশে ইহারা শীঘ্রই কীট ও রোগাক্রান্ত হইয়া পড়ে; বহু চেষ্টাতেও ইহাদের চাষ সুফল হয় নাই। সমুদ্রগর্ভস্থ দ্বীপ সমূহেই ইহাদের চাষ হয়, কিন্তু এদেশে সমুদ্র হইতে বহুদূর অন্তর্বর্ত্তী ভূভাগেই ইহাদের চাষ হইয়াছে এজন্য জলবায়ু

ও ভূমির প্রকৃতিগত বিভিন্নতাবশতঃ সম্ভবতঃ ইহাদের চাষ বিফল হইয়াছে; সমুদ্রতীরবর্ত্তী প্রদেশ সমূহে ইহাদের সফল চাষের আশা করা যায়।

এতদ্ব্যতীত উত্তরপশ্চিমাঞ্চলে বারুখা, রেঙ্গড়া, নিবার, কেবাহী, খাবী প্রভৃতি নানাজাতীয় ইক্ষু জন্মিয়া থাকে, এগুলি তত বিখ্যাত বা উৎপন্ন গুড় তত ভাল নহে। সমগ্র ভারতবর্ষজাত ইক্ষুর সংখ্যা একশতেরও উপর হইতে পারে কিন্তু সকলগুলিই যে পরস্পর বিভিন্নজাতি এরূপ নিশ্চয় বলা যায় না। দেশভেদে এবং উৎকৃষ্ট কর্ষণপদ্ধতি অনুসারে পুষ্টিনিবন্ধন একই ইক্ষু ভিন্ন২ প্রদেশে রূপান্তরিত হইয়া বিভিন্ন নামে সংজ্ঞিত হইয়াছে, আবার একই ইক্ষু বিভিন্ন প্রদেশে বিভিন্ননামে অভিহিত হইয়া থাকে। ইক্ষু সাধারণতঃ রক্ত, রক্তাভ কৃষ্ণ, সুবর্ণ, পীত, হরিত, রাজীমন্ত (ডোরাকাটা), শ্বেতাভ পীত ও হরিতাভ পীত এই কয়েক বর্ণেরই দেখা যায়।

পূর্ব্বে বঙ্গদেশে প্রচুর পরিমাণে চিনি উৎপন্ন হইত; কিন্তু বিট ও মেরিটাসের চিনির আমদানী ধীরে২ বৃদ্ধি পাইয়া গত ৪০ বৎসরের মধ্যে দেশীয় চিনির কারখানা লোপের সহিত ইক্ষুর আবাদও অনেক হ্রাস পাইয়াছে। এখন যশোহর ও নদীয়া জিলায় সামান্য ২।৪টা চিনির কারখানা দেখা যায়। বঙ্গের তুলনায় ত্রিহুত, বিহার ও উত্তরপশ্চিমে ইক্ষুর চাষ যেরূপ অপর্য্যাপ্ত চিনিও তদ্রূপ প্রচুর উৎপন্ন হইয়া থাকে। কাশী, গাজীপুর, গোরখপুর ও অযোধ্যা এই সমস্ত দেশী চিনির প্রধান বাণিজ্যস্থান; এই চিনি অতি উৎকৃষ্ট ও সূক্ষ্ম চূর্ণিত। চিনি বা গুড়মাত্রই বর্ষাকালে একটু গন্ধযুক্ত হইয়া থাকে কিন্তু গোরখপুরের চিনির এ দোষ মাত্রই নাই, এজন্য ইহার আদর অধিক। সমগ্র যুক্তরাজ্য, বিহার, এবং বঙ্গদেশের ভাগলপুর, মালদহ ও রাজসাহী জিলায় এই চিনির অল্পাধিক ব্যবহার হইয়া থাকে। অধুনাতনকালে ভারতবর্ষের আর কোথাও এত চিনি উৎপন্ন হয় না।

চিনির কারবারের উন্নতি ও বিদেশের সহিত প্রতিদ্বন্দ্বীতা করিতে হইলে আমাদিগকে নিম্নলিখিত বিষয়কয়টীর প্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে যথা,

১। ভূমি সার প্রয়োগে বা অন্য কোন উপায়ে চাষের উপযোগী হইলেও ভূমির প্রকৃতি পরিবর্ত্তিত করা সাধ্যাতীত, কিন্তু বিভিন্নজাতীয় ইক্ষু হইতে ভূমি ও স্থানীয় জলবায়ুর উপযোগী জাতি নির্ব্বাচন করা আমাদের সাধ্যায়ত্ত।

২। জাতিবিশেষে ইক্ষুর রসে মিষ্টতার সামান্য তারতম্য থাকিলেও জাতি-বিশেষে কাহারও অধিক কাহারও বা অল্পরস নির্গত হইয়া থাকে, এজন্য যে

সকল জাতীয় ইক্ষু অধিক মিষ্ট ও বহুল রসপূর্ণ আমাদিগকে সেই গুলির চাষ বৰ্দ্ধিত করিতে হইবে।

৩। যে জাতীয় ইক্ষু চাষ করিতে হইবে তাহা কোমল বা দৃঢ়ত্বক, স্বল্পপ্রাণ (delicate) বা দৃঢ়প্রাণ (hardy), কলে চড়াইলে সহজেই সমস্ত রস নির্গত হয় বা বহুক্ষণে অতি কষ্টে অপেক্ষাকৃত অল্প রস নির্গত হয় এইটীও নিরূপণ করা আবশ্যক।

৪। গুড় ও চিনি প্রস্তুতের জন্য উন্নত উপায় অবলম্বন করিতে হইবে, যেন প্রস্তুতকালে কোন অংশ নষ্ট না হয়।

৫। যেরূপ মিষ্টরসবহুল ইক্ষুর চাষ বাড়াইতে হইবে, নানাবিধ সহজ উপায়ে যাহাতে গুড়ে মাত অপেক্ষা সারের ভাগ অধিক জন্মে তাহার চেষ্টা করিতে হইবে।

৬। কলে যেরূপ চিনি প্রস্তুত হইবে, চিনির পরিত্যক্ত অংশ হইতে সেইরূপ মাতগুড়, চিটা, মিথাইলেটেড স্পিরিট, (Methylated Spirit), ভিনিগার (Vinegar), রম (Rum), প্রভৃতি উৎপাদন করিয়া কলের লাভ বৰ্দ্ধিত করিতে হইবে।

৭। কোন নির্দ্দিষ্ট ভূমিতে কোন নির্দ্দিষ্ট জাতীয় ইক্ষু একাদিক্রমে ৫।৭ বৎসরকাল চাষ করিলে ভূমি যেরূপ অবসন্ন হইয়া পড়ে, ইক্ষুও তদ্রূপ অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হয়, এ নিমিত্ত ৪।৫ বৎসর অন্তর নূতন ভূমিতে ভূমির উপযোগী নূতন ইক্ষুর চাষ করিতে হইবে বা পুরাতন বীজ পরিত্যাগ করতঃ তাহাই অন্য কোন দূরস্থান হইতে আনাইয়া চাষ করিতে হইবে।

৮। যে সকল স্থানে প্রচুর ইক্ষুর চাষ হয়, তথায় সর্ব্বাপেক্ষা আধুনিক ও সর্ব্বাঙ্গসম্পূর্ণ কল বসাইয়া চিনি প্রস্তুত করিতে হইবে।

৯। বিট চিনির উপর যেরূপ শুল্ক (Countervailing duty) বসিয়াছে, ইংরাজের জমিদারী প্রস্তুত মেরিটাস, জাভা প্রভৃতি দ্বীপজাত ইক্ষুচিনির উপরও যাহাতে সেইরূপ শুল্ক বসে তাহার চেষ্টা করিতে হইবে।

ভূমি—জাতিবিশেষে ইক্ষু সর্ব্ববিধ ভূমিতেই জন্মিতে পারে এবং ইহার চাষে প্রচুর জলের আবশ্যক হয় কিন্তু তাহা বলিয়া ইক্ষুক্ষেত্র যে সর্ব্বদাই জলে প্লাবিত করিয়া রাখিতে হইবে তাহার কোন অর্থ নাই; এজন্য ক্ষেত্র সম্পূর্ণরূপে সিক্ত হইয়া অতিরিক্ত জল যাহাতে বাহির হইয়া যাইতে পারে তাহার সুচারু বন্দোবস্ত করিতে হইবে। জাতিভেদে ইক্ষু সকলপ্রকার ভূমির উপযোগী

হইলেও উচ্চ, সরস ও অত্যন্ত উর্ব্বরা দোয়াঁশ মৃত্তিকায় সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম জন্মে; অত্যন্ত শুষ্ক, কঠিন এবং বালুকালেশশূন্য এঁটেলমাটীতে ইক্ষু সুবিধাজনক জন্মেনা, অভাবপক্ষে ইহাতে আবশ্যক মত বালুকা, গোময়াদি পশুবিষ্ঠা, উদ্ভিজ্জ সার প্রভৃতি মিশ্রিত ও প্রচুর জলসেচন করিয়া চাস করিতে হইবে; এরূপ ভূমি সর্ব্বদা সরস থাকা আবশ্যক, যেন কোনমতে শুষ্ক হইয়া ফাটিয়া না যায়। লবণ, চূণ এবং ক্ষার ইক্ষুর নিমিত্ত সামান্য প্রয়োজনীয় হইলেও ইহারা এবং সোডা, (Soda), ম্যাগনেসিয়া (Magnesia) প্রভৃতি মৃত্তিকাতে প্রচুর বিদ্যমান থাকিলে ইক্ষুর চাষ করা বৃথা; উষর মৃত্তিকা সর্ব্বথা পরিত্যজ্য, ফসল ত ভালই হয় না, অধিকন্তু উৎপন্ন গুড় ও চিনি লবণ বা ক্ষারাস্বাদবিশিষ্ট হইয়া থাকে। আমাদের দেশে যে সকল ভূমিতে ভাদোইধান, তামাক, আলু, অরহর, তিসি, গোধূম, বুট, কলায়, সীম প্রভৃতি শস্য জন্মে তাহাতে ইক্ষুর চাষ হইতে দেখা যায়, বস্তুত এপ্রকার ভূমি সর্ব্বদা কর্ষিত হওয়ায় ইক্ষু সুন্দর জন্মে। ছায়াযুক্ত স্থানের ইক্ষুর মিষ্টত্ব অল্প হয় এবং গাছও বিশেষ তেজ করে না এজন্য ক্ষেত্রে যাহাতে অব্যাহতভাবে বাতাতপের প্রবেশ হয় তদ্বিষয়ে বিশেষ দৃষ্টি রাখিতে হইবে। যে সকল ভূমি সর্ব্বদা সরস ও শিথিল ভাবাপন্ন তাহাতে চৈত্র, বৈশাখমাসে সামান্য জলসেচনের আবশ্যক হইলেও অন্য সময়ে আদৌ জলের প্রয়োজন হয় না, কিন্তু যে সকল ভূমি এরূপ অবস্থাপন্ন নহে তাহাতে জলসেচনের বন্দোবস্ত করিতে হইবে। স্থূলতঃ ইক্ষুর ভূমি সর্ব্বদা সরস থাকিলেও যাহা দিবাভাগে রৌদ্রতাপে শুষ্ক ও প্রাতে আর্দ্র বোধ হইবে, তাহাতেই ইক্ষু সর্ব্বাপেক্ষা সুন্দর বর্দ্ধিত হয়।

ভূমি প্রস্তুত—চৈত্রের ফসল উঠাইয়া লইবার পর নির্দ্দিষ্ট ভূমিতে অন্য কোন শস্য বপন করা উচিৎ নহে; বৈশাখ হইতে আশ্বিন পর্য্যন্ত প্রতি মাসে অন্ততঃ একবার হিসাবে হলকর্ষণ করতঃ মৃত্তিকা উত্তমরূপ বিপর্য্যস্ত করিয়া দিলে, বায়ু ও জলের সারভাগ গ্রহণ করতঃ ক্ষেত্র স্বভাবতঃই উর্ব্বরা হইয়া উঠে এবং জঙ্গলাদি আগাছা মাসে২ উৎপাটিত হইয়া বর্ষার জলে পচিয়া যাওয়ায় সারের ভাগ বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয় এবং ভবিষ্যতে জঙ্গল জন্মিবারও সম্ভাবনা থাকে না। বৃষ্টির জলের ও অন্যান্য সারভাগ যাহাতে বহির্গত হইতে না পারে এজন্য ভূমির চতুর্দ্দিকে আল বাঁধিয়া জল ধরিয়া রাখা কর্ত্তব্য। যে সকল ভূমি নিম্নতাবশতঃ সর্ব্বদা জঙ্গলে পরিপূর্ণ হইয়া যায় ও পরিষ্কার করিতে অত্যন্ত খরচ পড়ে, আমন ধান্যের ভূমি প্রস্তুতের ন্যায়, ভাদ্রমাস বরাবর প্রচুর বৃষ্টিপাত হইলে, সে সকল ভূমি যদি জলের উপরই উত্তমরূপ কর্ষণ করতঃ ঘনকাদার মত করা যায়, তাহা

হইলে তাহার জঙ্গল মরিয়া যায় ও অত্যন্ত উর্ব্বরা হইয়া উঠে; পশ্চিমাঞ্চলে এই প্রথাকে "গজর" বলে। আশ্বিনমাস বরাবর আকাশ মেঘশূন্য, ভূমি শুষ্ক ও রৌদ্রতেজ প্রখর হইলে যে পরিমাণ সার প্রয়োগ করিতে হইবে, তাহার চারি ভাগের দুইভাগ সমস্ত ক্ষেত্রে সমভাবে ছড়াইয়া ৫।৭ দিবসকাল উত্তমরূপ শুষ্ক করতঃ অগ্রহায়ণের শেষ পর্য্যন্ত অন্ততঃ ৪।৫বার গভীর কর্ষণ করিয়া মৃত্তিকা ধূলিবৎ চূর্ণিত ও সমতল করিতে হইবে; ইহার পর সমস্ত পৌষমাস (অর্থাৎ বীজ বপনের একমাস পূর্ব্ব পর্য্যন্ত) ভূমিকে বিশ্রাম দিতে হইবে, কোনরূপ কর্ষণ, সারপ্রয়োগ বা নাড়াচাড়া করিবার আবশ্যক নাই। অবশিষ্ট যে দুইভাগ সার থাকিবে তাহা ইক্ষু রোপণকাল হইতে বর্ষার পূর্ব্বপর্য্যন্ত ক্রমেং ব্যবহারের জন্য রাখিতে হইবে। কোথাওং ভাদোই ফসল উঠাইয়া সার প্রয়োগে কথিত উপায় মত ভূমি প্রস্তুত হইয়া থাকে, এ প্রথাও সুন্দর; কিন্তু ইক্ষুর চাষে প্রচুর সারের আবশ্যক হয় এজন্য মধ্যে একটী ফসল উৎপন্ন করতঃ সারভাগ না কমাইয়া সম্বৎসর পতিত রাখাই সর্ব্বাপেক্ষা সঙ্গত।

সার—ইক্ষু প্রচুর পরিমাণে সারভাগ গ্রহণ করিয়া ভূমিকে অত্যন্ত দুর্ব্বল করিয়া ফেলে, এজন্য সার প্রয়োগ আবশ্যক কিন্তু সার অধিক দিলেই যে গুড় বা চিনি অধিক জন্মিবে এরূপ কোন কথা নাই, তবে সার প্রয়োগে গাছ সতেজ হয় ও মাতিয়া উঠে, ইক্ষুদণ্ডের সংখ্যাও বর্দ্ধিত হয় এজন্য গুড়ের পরিমাণ অধিক হয়; যাহা হউক ইক্ষুক্ষেত্রে পরিমিত সার প্রয়োগ করাই নিয়ম, অতিরিক্ত প্রয়োগ বৃথা অর্থব্যয় মাত্র। এ দেশের কোনং জিলাতে বিনা সারেও ইক্ষুর চাষ হইয়া থাকে, যদি বিনা সারে বিঘাপ্রতি ১৫মণ গুড় পাওয়া যায়, তবে ৫০৲ টাকা সারের জন্য ব্যয় করিয়া ২৫মণ গুড় পাইবার জন্য সার খরচ না করাই উচিৎ। বিঘাপ্রতি ক্ষার (ছাই) ৫।৭মণ ও গো মহিষাদির বিষ্ঠা ৭০।৮০মণ বা অশ্ববিষ্ঠা ৪০মণ বা রেড়ী ও সর্ষপখৈল ২০।৩০মণ বা অস্থিচূর্ণ ১০মণ বা সোরা ৫।৬মণ বা নীলের সিটী ৪০মণ বা পচা মৎস্য ১০মণ বা তুলাবীজ চূর্ণ ৩০মণ প্রয়োগ করিলে সুন্দর ইক্ষু জন্মে। ইক্ষুতে যেরূপ প্রচুর পরিমাণ সৌবর্চ্চলজনের (Nitrogen) প্রয়োজন হয়, বায়ু ও ক্ষারেরও সেইরূপ আবশ্যক হইয়া থাকে; বিঘাপ্রতি আধমণ সৌবর্চ্চলজন দিবারই নিয়ম, কিন্তু ইহার অধিকাংশ বিগলিত অবস্থায় বর্ষার জলের সহিত বাহিত হইয়া বা ভূমির নিম্নে চলিয়া যাওয়ায়, মূলকর্ত্তৃক আকর্ষিত না হইবার জন্য গাছের বৃদ্ধির সহায়তা করে না এজন্য দ্বিগুণ, ত্রিগুণ পরিমাণে ইহার প্রয়োগ আবশ্যক। মৃত্তিকা জমিয়া কঠিন হইলে

মূলে বায়ুসঞ্চার রোধ বশতঃও গাছের বৃদ্ধি হয় না। ইক্ষুর চাষে গো, মেষ, মহিষাদির বিষ্ঠা বিশেষ সুলভ ও সর্ব্বশ্রেষ্ঠ সার, কারণ ইহাতে প্রচুর পরিমাণ ইক্ষুর প্রাণধারণ ও বর্দ্ধনোপযোগী সৌবর্চ্চলজন বিদ্যমান আছে, ইহাদের প্রয়োগে ভূমি শিথিল ও বায়ু প্রবেশশীল হইয়া উঠে, সুতরাং ভূমির অবিগলিত কঠিন পদার্থ সকল দ্রবীভূত ও বৃক্ষমূল দ্বারা আকর্ষিত হইয়া তাহার বর্দ্ধনের সহায়তা করে। গোময়াদি পশুবিষ্ঠা ও বৃক্ষপত্রাদি অর্দ্ধবিগলিত (আধপচা) অবস্থায় প্রয়োগ করিলে সারভাগ পচিয়া গাছের উপযোগী হইতে বিলম্ব লাগে সুতরাং সারগত সৌবর্চ্চল জন (Nitrogen) ভূমির নিম্নে বা অপর কোনদিক দিয়া বহিয়া যাইতে সক্ষম হয় না, ধীরে২ গাছ সমস্ত অংশই গ্রহণ করে। আপাং, তিলডাঁটা, কলাবাসনা, কুমড়াডাঁটা, নারিকেল বা অপর কোন লতাপত্রভস্মাদি বিঘাপ্রতি ৫।৭মণ প্রয়োগ করা যাইতে পারে; ক্ষার প্রয়োগেও ভূমি শিথিল ও বায়ু প্রবেশশীল হইয়া উঠে অধিকন্তু ভূমি ও সারের অদ্রবনীয় পদার্থসকল বিগলিত হইয়া গাছের সত্ত্ব ব্যবহারোপযোগী হয় এবং কীটাদির উপদ্রবের অল্পতা ঘটে। উদ্ভিজ্জ সারের মধ্যে নীলের সিটী সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট, সকল স্থানে ইহা পাওয়া যায় না, কিন্তু যথায় পাইবার সুবিধা আছে তথায় ইহা শুদ্ধ বা গোময়াদির সহিত আধাআধীভাবে প্রয়োগ করিলে সুন্দর ফসল জন্মিয়া থাকে, ইহাদিগের ন্যায় ইক্ষুর উপযোগী ব্যয়স্বল্প উৎকৃষ্ট সার দেখা যায় না। গোমহিষাদির বিষ্ঠা ৬ হইতে ৯ মাসের মধ্যে পচিয়া সার হয় কিন্তু অশ্ববিষ্ঠা দেড়বৎসরের পুরাতন না হইলে প্রয়োগ করা উচিৎ নহে; ইহা অপেক্ষা অল্পদিনের হইলে সারের তেজে গাছ ঝান খাইয়া যাইতে পারে। ইয়ুরোপ ও আমেরিকার সর্ব্বত্র এবং উত্তরপশ্চিমের কোথাও২ বিঘাপ্রতি ২০০শত মণ হিসাবে নরবিষ্ঠা ইক্ষুর সাররূপে প্রযুক্ত হইয়া থাকে কিন্তু ইহা অমেধ্য প্রয়োগ না করাই উচিৎ, কারণ গবাদি পশুবিষ্ঠা ইহা অপেক্ষা শতগুণে উপকারী ও স্বাদবর্দ্ধক। খৈল, সোরা, অস্থিচূর্ণ, পচামৎস্য প্রভৃতি ইক্ষুর উপযুক্ত সার হইলেও ব্যয়াধিক্য আছে; এগুলি উপরোক্ত সারগুলির সহিত আধাআধী পরিমাণে মিশাইয়া ব্যবহার করিলে ব্যয় অল্প পড়ে। রেড়ি ও সরিষার খৈল ইক্ষুমাত্রেরই উপকারক। রেড়ির খৈলে শামসাড়া ইক্ষুর সুন্দর ফলন হইয়া থাকে, বিশেষতঃ খৈল প্রয়োগে গাছের শিকড়ের সংখ্যা বর্দ্ধিত হওয়ায় গাছ অত্যন্ত বলবান হয় ও ঝাড় বাঁধে এবং ঝড়ে বা বাতাসে সহজে পড়িয়া যায় না। সূক্ষ্ম চূর্ণিত সোরা বর্ষার শেষ বরাবর গাছের গোড়ায় দিতে পারিলে ভাল হয়; ভূমি শুষ্ক থাকিলে সোরা

দেওয়ার পর জলসেচন করিতে হইবে, নচেৎ সোরা শীঘ্র উদ্ভিদের আহারোপ-যোগী হয় না। অস্থি স্থূল ও সূক্ষ্মচূর্ণ ভেদে দুইপ্রকারে ব্যবহৃত হইতে পারে; মেরিটাস প্রভৃতি স্থানে অস্থিচূর্ণই ইক্ষুর প্রধান সাররূপে পরিগণিত হইয়া থাকে; সূক্ষ্ম অস্থিচূর্ণ (bone dust) গাছের গোড়ায় বরাবর দিতে পারিলে শীঘ্রই বৃক্ষোপযোগী আহারে পরিণত হয়, কিন্তু স্থূল অস্থিচূর্ণ (bone meal) বিলম্বে কার্য্যসাধক এজন্য চাষের সময় হইতেই ভূমিতে ছিটাইয়া চাষ করিতে হইবে। ইক্ষুর মূল ভূমির অধিক নিম্নে যায় না এজন্য মূলের নিকটবর্ত্তী স্থানে সার প্রয়োগ করিবার বন্দোবস্ত করিতে পারিলে সর্ব্বতোভাবেই সারের সার্থকতা হইতে পারে। খৈল, সোরা, অস্থিচূর্ণ প্রভৃতি সার মূল্যবান; যদি গবাদি পশুবিষ্ঠা ও উদ্ভিজ্জসার অর্দ্ধ পরিমাণে দিয়া ভূমি প্রস্তুত করতঃ গাছ রোপণের পর পাইট করিবার সময় অর্দ্ধ পরিমাণ খৈল, অস্থিচূর্ণ প্রভৃতি বারে২ অল্প পরিমাণে গাছের গোড়ায় দেওয়া যায়, তাহা হইলে সারে অল্প খরচ পড়ে অথচ ইক্ষু সতেজ বর্দ্ধিত হইয়া পুরা ফসল প্রদান করে। সারের মধ্যে সোরা সর্ব্বাপেক্ষা মূল্যবান সুতরাং ইহার প্রচলন নাই বলিলেই হয়; ২।৩মণ সোরা ও ৮।১০মণ রেড়ির খৈল একত্র মিশাইয়া আশ্বিনমাস বরাবর গাছের গোড়ায় দিতে পারিলে ফলন ভাল হইয়া থাকে। সোরা একক অপেক্ষা অন্য সারের সহিত মিশ্রিত প্রয়োগে অধিক ফল দর্শে। অস্থিচূর্ণ প্রয়োগে ভূমির ক্ষয়িত ফস্ফরাস, চুণ, ক্ষার প্রভৃতি পদার্থের পূরণ হইয়া থাকে। বর্দ্ধমান পরীক্ষাক্ষেত্রে বিঘাপ্রতি ৭০মণ গোবর ও ৩০মণ খৈল এই উভয়সার প্রয়োগ করিয়া ৩০মণেরও অধিক গুড় উৎপন্ন হইয়াছিল। এই সকল সারের মধ্যে খৈল ও গোময়াদি পশুবিষ্ঠা বা খৈল, গোময় ও অস্থিচূর্ণ বা তুলাবীজ, সোরা ও অস্থিচূর্ণ একত্র প্রয়োগে ইক্ষু সুন্দর জন্মিয়া থাকে। ইক্ষুক্ষেত্রে যত পরিমাণ সার দিতে হইবে তাহার তিনভাগের দুইভাগ হলকর্ষণকালে এবং অবশিষ্ট ভাগ বপনকাল হইতে, বর্ষার পূর্ব্বে যতদিন না গাছ বিশেষ তেজ করে ততদিনে ৩।৪ বারে সামান্য পরিমাণে প্রতিবার নিড়াইবার সময় গাছের গোড়ার মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিশাইয়া দিতে পারিলে ফসল সর্ব্বাপেক্ষা অধিক উৎপন্ন হয়; ইহার পর বর্ষায় গাছ জোর করিতে থাকিলে আর সার দিবার আবশ্যক হয় না, বিশেষতঃ এসময় শিকড় নাড়াচাড়া করিলে গাছের হানি হইতে দেখা যায়। কেহ২ আশ্বিন, কার্ত্তিক বরাবর গাছের গোড়ার মাটী আলগা করিয়া দিয়া বিঘাপ্রতি ৫।৭মণ রেড়ি বা, সরিষার খৈল দিয়া থাকেন, ইহাতে রসের গাঢ়ত্ব হয় ও দানাদার চিনি জন্মিয়া

থাকে। পচা গোমূত্র সঞ্চিত থাকিলে জল মিশাইয়া এ সময় গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করিলে গাছের ফলন বিশেষ বর্দ্ধিত হয়, কারণ গোমূত্রে প্রচুর পরিমাণ নাইট্রোজন বিদ্যমান আছে। গোময়াদি পশুবিষ্ঠা এবং ধঞ্চে ভূরা প্রভৃতি কাঁচা উদ্ভিজ্জসার একত্র ক্ষেত্রে দিলে ইক্ষুর আবশ্যকীয় সৌবর্চ্চলজন ত প্রযুক্ত হয়ই, তদ্ব্যতীত ভূমি এরূপ শিথিলভাবাপন্ন ও বায়ুপ্রবেশশীল হয় যে, অন্য সার দ্বারা সেরূপ হইবার সম্ভাবনা নাই, অধিকন্তু ভূমি শুষ্ক ও উচ্চদোয়াঁশ হইলে জল ধারণাশক্তি অত্যন্ত বর্দ্ধিত হয়। ধঞ্চে ভূমিকে সর্ব্বাপেক্ষা সারবতী করিয়া তুলে কারণ শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদের মধ্যে ধঞ্চেই সর্ব্বাপেক্ষা অধিকপরিমাণ নাইট্রোজন সার সঞ্চয়কারী; ইক্ষুর চাষে নাইট্রোজন সার অত্যাবশ্যকীয়, এজন্য ক্ষেত্রে ধঞ্চে জন্মাইয়া পশ্চাৎ ইক্ষুর চাষ করিলে অনেক সময়ে বিনাসারেই ইক্ষু জন্মিয়া থাকে। শন ও অরহরও ভূমির উর্ব্বরতাশক্তি বৃদ্ধি করে কিন্তু ধঞ্চের মত নহে।

কীট ও রোগ নিবারক ঔষধ—ইক্ষু অত্যন্ত রোগপ্রবণ, তদ্ব্যতীত ক্ষেত্রে উই ও নানাবিধ কীটাদির উপদ্রব আছে, শৃগালাদির ত কথাই নাই; নির্দ্দোষ ইক্ষুবীজ রোপণ করিলেও সময়ে২ দেখা যায় যে ক্ষেত্রটী কীট, উই বা পিপীলিকাক্রান্ত ও নষ্ট হইয়া গিয়াছে। নীরস ভূমিতে বিশেষতঃ গাছের কল বাহির হইবার সময় উইয়ের উপদ্রব অধিক হয়, গাছ সতেজ ও সবল অবস্থায় থাকিলে সহসা রোগাক্রান্ত হয় না। চৈত্র, বৈশাখ মাসে ক্ষেত্রটি গভীররূপে ৫।৬বার লাঙ্গলদ্বারা কর্ষণ করতঃ মৃত্তিকা বিপর্য্যস্ত করিয়া দিতে পারিলে উই বা পিপীলিকা সমূহ মরিয়া যায় বা অন্যত্র পলায়ন করে। বপনের প্রাক্কালে নিম্নলিখিত ঔষধগুলিতে ইক্ষুখণ্ড ডুবাইয়া রোপণ করিলে কীট ও রোগ অনেক সময় নিবারিত হইয়া থাকে।

১। লবণ ৷৪সের, হেঙ্গড়া (স্বল্প মূল্য হিং) আধপোয়া এবং সূক্ষ্মচূর্ণ সেঁকোবিষ ২॥ তোলা এবং আবশ্যক মত জল।

২। হেঙ্গড়া আধপোয়া, সরিষার খৈল ৷৮সের, পচা মৎস্য ৷৪সের, বচ বা আকন্দমূলচূর্ণ ৷২সের সমস্ত একত্রে আবশ্যকমত জলে মিশাইয়া তরল পঙ্কবৎ করত অর্দ্ধঘণ্টা পূর্ব্বে ইক্ষুদণ্ড ডুবাইয়া পরে রোপণ করিতে হইবে।

৩। শাখা পত্রাদি সহিত বাসক (বাকস) পত্র সিদ্ধ করতঃ তাহাতে সরিষার খৈল মিশাইয়া পূর্ব্ববৎ ব্যবহার্য্য।

৪। সেঁকোবিষচূর্ণ ১ তোলা, খানিকটা ময়দা ও গুড় একত্র মিশাইয়া ছোট২ গুলি পাকাইয়া নারিকেল মুচিতে ভরিয়া ক্ষেত্রমধ্যে রাখিয়া দিলে গুড়ের

গন্ধে আকৃষ্ট কীটাদি তাহা খাইয়া মরিয়া যায়; উই ও পিপীলিকা নিবারণের ইহাই শ্রেষ্ঠ উপায়।

৫। ঘোল, হেলড়া এবং অধিক পরিমাণ সরিষার খৈল একত্র জল মিশাইয়া ঘন লেহবৎ করতঃ ইক্ষুদণ্ড ডুবাইয়া রোপণ করিলে উই নিবারিত হয়; মধ্য ভারতবর্ষে এখনও এই আদিম উপায় প্রচলিত আছে।

৬। তুঁতিয়া ⁄।০ পোয়া, হিং ২॥ তোলা, সূক্ষ্ম সেঁকোবিষ চূর্ণ ⁄০/ আধপোয়া, মুসব্বর ⁄।০ পোয়া, ঝুল ⁄১সের, ছাই ⁄২সের, চূণ ⁄॥০ আধসের, চূর্ণ সরিষার খৈল ১⁄॥ দেড়মণ ও জল ২⁄মণ একত্র মিশ্রিতকরত ইক্ষুখণ্ড ডুবাইয়া রোপণ করিলে সর্ব্ববিধ কীট নিবারিত হয়; ইহাতে ৪।৫বিঘা ভূমির রোপণ কার্য্য সম্পন্ন হইতে পারে। খৈল সংযোগবশতঃ ইহা শীঘ্র নষ্ট হয়, অতএব ইহার সদ্য ব্যবহার করা উচিৎ।

৭। এই মিশ্রণ হইতে সেঁকো বাদ দিয়া ইক্ষুদণ্ডে পোঁচড়া লাগাইলে ধোসা পোকা নিবারিত হয়; ধোসাপোকা লাগিলে ইক্ষুদণ্ডে পিপীলিকা আশ্রয় করতঃ ফোঁপরা করিয়া ফেলে, এজন্য আক্রান্ত ঝাড়গুলি উঠাইয়া পোড়াইয়া ফেলা কর্ত্তব্য, তাহা হইলে ইহা আর অন্য ঝাড়ে সংক্রামিত হইতে পারে না; ধোসা আক্রান্ত ইক্ষুগুলির বৃদ্ধির হ্রাসের সহিত রসও অল্পপরিমাণে উৎপন্ন হয়। উত্তরপশ্চিমাঞ্চলে ধোসাপোকা নিবারণের জন্য ক্ষেত্রের চতুর্দ্দিকে অরহরের বেড়া দিবার প্রথা আছে; ইক্ষু রোপণের পূর্ব্বে সীম, ধঞ্চে, কলায় প্রভৃতি শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদের চাষ করিলেও এই উদ্দেশ্য সংসাধিত হইয়া থাকে।

৮। সোডা (Sodœ Bicarb)র জল ইক্ষুদণ্ডে পোঁচড়া লাগাইলে ধোসা ও অন্যান্য কীট নিবারিত হয়।

চারা প্রস্তুত করণ—বিছনের নিমিত্ত রোগগ্রস্ত ইক্ষুদণ্ড কোনরূপেই গ্রহণ করা উচিৎ নহে; যাহা কোনপ্রকারে কীট ভক্ষিত বা যাহার পত্র শুষ্ক হইয়া উইকর্ত্তৃক আক্রান্ত হইয়াছে বা যে ইক্ষুর অভ্যন্তরস্থ মাংসভাগে লালচে দাগ পড়িয়াছে বা যে সকল জাতি সহজেই কীটাক্রান্ত হয়, বীজের নিমিত্ত তাহারা সর্ব্বতোভাবে পরিত্যজ্য। যে সকল ইক্ষু অতিশয় পুষ্ট, রসবহুল, দীর্ঘপাব ও গুরুভার, বীজের নিমিত্ত তাহাই গ্রহণ করিতে হইবে। নিম্নলিখিত চারিটী উপায়ে ইক্ষুর চারা প্রস্তুত হইয়া থাকে; আমাদের দেশে কর্ত্তিত অগ্রভাগ রোপণেরই প্রথা দেখা যায়।

১। সরস অথচ ছায়াময় স্থানে আবশ্যকমত দীর্ঘ ও প্রস্থ এবং ১ বা ১॥ হস্ত

গভীর গহ্বর কাটিয়া পুরাতন গোবর ও জল মিশাইয়া ঘন কর্দ্দমের মত করতঃ ইক্ষুর অগ্রভাগগুলি তাহাতে অর্দ্ধশায়িতভাবে বসাইয়া উপরে লতাপাতা বা বিচালি বা চাটাই দিয়া আবৃত করিতে হইবে; এই উপায়ে ১৫।২০ দিনের মধ্যে প্রত্যেক গ্রন্থি হইতে কল ও নূতন শিকড় বাহির হইয়া থাকে, এই অবস্থায় উঠাইয়া ক্ষেত্রে রোপণ করাই নিয়ম।

২। অগ্রভাগ ব্যতীত সমগ্র ইক্ষুদণ্ড হইতেও চারা প্রস্তুত হইতে পারে; যাহাতে কল (bud) গুলি কোনরূপে নষ্ট না হয় এবং মধ্যে ৩।৪টী কলযুক্ত গ্রন্থি থাকে, এরূপভাবে ইক্ষুদণ্ডগুলি ১ফুট আন্দাজ দীর্ঘে খণ্ড২ কাটিতে হইবে; পরে দীর্ঘে প্রস্থে তিনহস্ত ও দুইহস্ত গভীর একটী গহ্বর কাটিয়া নিম্নে ভিজা খড় ও ছাই একস্তর বিছাইয়া তদুপরি কর্ত্তিত খণ্ডগুলি ঘনভাবে পাতিয়া ভিতরে প্রবেশ হয় এরূপভাবে ছাই ছড়াইয়া উপরে আবার ভিজাখড় ও ছাই চাপা দিতে হইবে; যতক্ষণ না গহ্বরটী পূর্ণ হয় এইরূপে উপর্য্যুপরি সাজাইয়া সর্ব্বোপরি ঘন খড় দিয়া ঢাকিয়া দিতে হইবে, এই উপায়ে ১০।২০ দিবসের মধ্যে ইক্ষুর নূতন কল ও শিকড় বাহির হইয়া ক্ষেত্রে রোপণোপযোগী হইয়া উঠে।

৩। ইক্ষুদণ্ড একহস্ত প্রমাণ দীর্ঘে খণ্ড২ কাটিয়া একেবারেই ভূমিতে রোপিত হইতে পারে; এরূপভাবে রোপিত হইবার পূর্ব্বে সমস্ত ক্ষেত্রটী একবার সেচ দিয়া উত্তমরূপ ভিজাইয়া লইয়া ইক্ষুখণ্ড মৃত্তিকার ভিতর ৩।৪ ইঞ্চ গভীর বসান কর্ত্তব্য, নতুবা সকল গ্রন্থি হইতে কল বাহির হয় না। ইক্ষুর গ্রন্থি হইতে কল ও শিকড় বাহির হইলেই অবিলম্বে ক্ষেত্রে রোপণ করা কর্ত্তব্য।

৪। মেরিটাস, জামেকা প্রভৃতি স্থানে ইক্ষুর বীজ হইতেও গাছ উৎপন্ন করিয়া চাষ হইয়া থাকে; অনেকের মতে বীজোৎপন্ন চারা রোগশূন্য হয়; ইক্ষু বীজ অনেকটা যবগোধুমের আকৃতিবিশিষ্ট, কোন জাতীয় বীজ ছোট কোনটী বা বড়। ভারতবর্ষে বীজোৎপন্ন ইক্ষুর চাষ প্রায় দেখা যায় না। যুক্তপ্রদেশের কোথাও২ বীজ হইতে ইক্ষুর চাষ হইতেছে এরূপ শুনা যায়।

রোপণকাল—মাঘমাসের শেষ বরাবর একটু উষ্ণভাব উপস্থিত হইলেই ইক্ষু রোপণের সময় উপস্থিত হইয়াছে বুঝিতে হইবে। দ্বাদশ মাসের মধ্যেই ইক্ষু পরিপক্ক হয় এবং শীত যতদিন বর্ত্তমান থাকে ততদিন উৎকৃষ্ট গুড়ও জন্মে, এজন্য মাঘমাসের শেষ বরাবর গাছ রোপিত হইলে সতেজে বর্দ্ধিত হইবার সময় পায় এবং পরবর্ত্তী শীতের মধ্যেই পরিপক্ক হইয়া উঠে বলিয়া অধিক পরিমাণে উৎকৃষ্ট গুড় পাওয়া যায়। জলাভাব বা ভূমি প্রস্তুতের বিলম্ব নিবন্ধন কোথাও২ এই

রোপন ক্রিয়া ফাল্গুন হইতে জ্যৈষ্ঠমাস পর্য্যন্ত পিছাইয়া পড়ে, ইহাতে দোষ এই হয় যে গাছ ভালরূপ বাড়িবার সময় পায় না এবং গ্রীষ্মকালে ইক্ষু পরিপক্ক হয় বলিয়া গুড়ও ভাল জন্মেনা। রাজসাহী জিলায় ভূমির রস থাকিলে আশ্বিন, কার্ত্তিক হইতেই ইক্ষুর রোপণ হইয়া থাকে, ফলে অন্য ইক্ষুর যখন বাল্য বা মধ্যাবস্থা ইহার তখন পূর্ণাবস্থা সুতরাং পরবর্ত্তী কার্ত্তিকের মধ্যে নূতন গুড় সর্ব্বাগ্রে বাজারে দেখা দেয় এবং দামেও বিক্রয় হয়; এজন্য অগ্রেই ইক্ষুর রোপণ উত্তম পরে কিছু নয়, এবং মাঘী চাষই সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ। ভূমি উচ্চ ও সরস হইলে এবং জল নির্গমনের সুবন্দোবস্ত থাকিলে সম্বৎসর ধরিয়াও ইক্ষুর চাষ চলিতে পারে।

রোপণ ও চাষ—সমস্ত ক্ষেত্রে লম্বালম্বীভাবে দুই হস্ত অন্তর কোদাল দ্বারা মুটম হাত চওড়া ও ৯ ইঞ্চ গভীর নালা কাটিয়া মৃত্তিকা দুইপার্শ্বে উঠাইয়া ফেলিতে হইবে এবং পূর্ব্ব হইতে রক্ষিত অবশিষ্ট সারের তিনভাগের দুইভাগ পরিমাণ নালার মধ্যস্থ মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিলিত করতঃ শিকড় শুদ্ধ কল বাহিরান এক২০ খণ্ড ইক্ষু ১৫ ইঞ্চ অন্তর বসাইয়া যে মৃত্তিকা উভয়পার্শ্বে উঠাইয়া ফেলা হইয়াছে, তাহাই ৩।৪ ইঞ্চ পুরু চাপা দিয়া ঈষৎ দাবিয়া অবশিষ্ট মৃত্তিকা উভয় নালা মধ্যস্থ ভূমিভাগে ছড়াইয়া দিতে হইবে। রোপণকালে ভূমি শুষ্ক থাকিলে আবশ্যকমত জলসেচনে সরস করা কর্ত্তব্য, নতুবা উই লাগিয়া চারা নষ্ট হইতে পারে। গাছ বাড়িতে থাকিলে মাসে অন্ততঃ একবার গোড়া ভালরূপ নিড়াইয়া মৃত্তিকা আলগা করতঃ প্রতিবারে অবশিষ্ট সার অল্প২ করিয়া পাশাপাশি উভয় ঝাড়ের মধ্যস্থ খনিত মৃত্তিকার সহিত উত্তমরূপ মিশাইয়া আবশ্যকমত জলসেচন করিতে হইবে; এইপ্রকারে সার প্রয়োগ করিলে বৃষ্টির জলে ধুইয়া যাইবার আশঙ্কা থাকে না, সারভাগ সমস্তই উদ্ভিদের পোষণে লাগে এবং সারের খরচও অল্প হইয়া থাকে। গাছের উত্তরোত্তর বৃদ্ধির সহিত উভয় পংক্তিমধ্যস্থ মৃত্তিকা আষাঢ়মাসের মধ্যেই প্রতিবার নিড়াইবার সময় গাছের গোড়ায় বেগুণের আলবাঁধার ন্যায় ধরাইয়া দিতে হইবে, ইহাতে গাছের সারি দাঁড়ার ন্যায় উচ্চ ও মধ্যস্থ ভূমিভাগ নিম্ন হইয়া বর্ষার অতিরিক্ত জল নির্গমনের সুবিধা হয়। বর্ষায় জঙ্গল দেখা দেয় এ সময়ে জঙ্গল নিড়াইয়া পরিষ্কার করা ভিন্ন আর কোন পাটের আবশ্যক হয় না, কারণ গাছের বৃদ্ধিকালে মৃত্তিকা কোদাল দ্বারা অধিক নাড়াচাড়া করিলে মূল ছিন্ন হইয়া গাছ নষ্ট হইয়া যাইতে পারে; যদি অতিরিক্ত বর্ষার জলে মৃত্তিকা বসিয়া যায় এবং গাছ জোর করিতেছে না বোধ হয় তাহা হইলে বৃষ্টির ২।১০ দিবস ধরণ হইলে ভূমি সাবধানে

রীতিমত কোপাইয়া শিথিল করিয়া দিতে হইবে, শিকড় কাটিবার ভয় করিলে চলিবে না। গাছ যখন সতেজে পাব ফেলিয়া উঠিতে থাকিবে তখন মাসে অন্ততঃ একবার প্রত্যেক ঝাড় একত্র করতঃ নিচেকার পাতাগুলি দিয়া বাঁধিয়া দিতে হইবে, যেন কোনমতে বাঁকিয়া না পড়ে; হেলিয়া পড়িলে প্রত্যেক গ্রন্থি হইতে শাখা বাহির হয় এবং রসের সঞ্চারের অল্পতাবশতঃ গুড় অল্প হয় ও দানা বাঁধে না। শ্রাবণ ভাদ্রমাসে গাছ মাথা ছাড়াইয়া উঠিলে ৪।৫টী ঝাড়ের মাথা একসঙ্গে বাঁধিয়া দিলে জোর বাতাসে বা ঝড়ে গাছ পড়িবার সম্ভাবনা থাকেনা। এই প্রণালীমতে গাছগুলি পরস্পর পৃথক জন্মিবায় ক্ষেত্রমধ্যে বায়ু সঞ্চালনের, যাতায়াতের ও নানাবিধ পাইট করিবার সুবিধা হয়, দ্বিতীয়তঃ ইহাতে অল্প সার ব্যয় করিয়া অধিক ফসল পাওয়া যায়; অধিক সার প্রয়োগ করিলে ত কথাই নাই। বর্দ্ধমান পরীক্ষাক্ষেত্রে এই প্রণালীমত চাষ করিয়া সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ গুড় উৎপন্ন হইয়াছিল; বিহার ও ত্রিহুতের নীলকরেরা এই প্রণালীমত ইক্ষুর চাষ করিয়া থাকেন; লেখক নিজে এই প্রথার বিশেষ উপকারিতা অনেকবার উপলব্ধি করিয়াছেন; ইক্ষুর চাষে এই প্রথাই শ্রেষ্ঠ। অনেকে খৈল প্রথম চাষের সময় জমিতে না দিয়া মৃত্তিকার সহিত মিশ্রিতকরতঃ পচাইয়া, গাছ রোপণাবধি জ্যৈষ্ঠ, আষাঢ়মাস পর্য্যন্ত অল্প২ করিয়া গোড়ায় দিয়া থাকেন; পুরাতন শুষ্ক গোময় ও খৈল একত্র এরূপভাবে প্রয়োগ করিলে ফলন অতি সুন্দর হইয়া থাকে। এই প্রণালীর বিশেষ গুণ এই যে, একই ক্ষেত্রে ৩।৪ বৎসর কাল নূতন চাষ না করিয়া সমভাবে ফসল পাওয়া যায়, বিশেষতঃ দ্বিতীয় বৎসরে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ ফসল উৎপন্ন হইয়া থাকে।

এ দেশে সাধারণতঃ এই প্রথামত চাষ হয় না; কোথাও২ সার দিয়া জমি প্রস্তুত হইবার পর ফাল্গুনের মধ্যেই ১॥ বা ২ হস্ত অন্তর লম্বালম্বী সারি গাঁথিয়া কোদাল দ্বারা ছোট২ গহ্বর কাটিয়া তন্মধ্যে কল বাহিরান এক২ খণ্ড মাথী রোপণ করতঃ মাটী ঢাকা দিয়া অল্প দাবিয়া দিয়া থাকে। কোন২ স্থানে বিশেষতঃ পশ্চিমে একজন লোক খুব ভারী লাঙ্গল গভীরভাবে লম্বালম্বী চালাইয়া যায় এবং আর একজন লোক পশ্চাৎ হইতে লাঙ্গল দ্বারা কর্ষিত ভূমির অভ্যন্তরে বীজখণ্ড বসাইয়া মাটী ঢাকা দিয়া পদদ্বয়ে চাপিয়া দিয়া থাকে। বিছন বসাই-বার সময়ে বা পরে কেহ২ সাধ্যমত কিছু২ সারও দিয়া থাকে; গাছ বাহির হইবার পর জ্যৈষ্ঠমাস পর্য্যন্ত আবশ্যকমত মাসে ৩।৪বার জলসেচন করে ও মাঝে২ নিড়াইয়া দেয় এবং গাছ যত বাড়িতে থাকে উভয় সারির মধ্যস্থ মৃত্তিকা

কোদাল দ্বারা গাছের গোড়ায় ধরাইয়া ভূমি নিম্ন করতঃ জলনিকাশীর বন্দোবস্ত করিয়া থাকে, এই প্রণালীমতে যাহা কিছু বিভিন্নতা লাঙ্গল বা কোদাল যোগে রোপণ ও সার প্রয়োগ সম্বন্ধে, নতুবা প্রথমোক্ত অপর সমস্ত পাটই করিতে হয়।

জলসেচন—ইক্ষুর চাষে প্রচুর জলের আবশ্যক হয় বলিয়া জলে ডুবাইয়া রাখিলে জাতিবিশেষ জন্মিলেও সকল বিশেষতঃ উৎকৃষ্ট জাতীয় ইক্ষু ভাল জন্মেনা। ফলতঃ যে ভূমি অত্যন্ত সরস অথচ দিবাভাগে রৌদ্রতাপে শুষ্ক হইলেও প্রাতে আর্দ্র বোধ হইবে তাহাতেই ইক্ষু সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম জন্মে। কোন২ জাতীয় ইক্ষু এরূপ দৃঢ়প্রাণ যে চৈত্র, বৈশাখের অনাবৃষ্টিতেও মরেনা, কোন২ ভূমি এরূপ সরস যে চৈত্রবৈশাখ মাসেও জলের আবশ্যক হয় না; আবার কোন ভূমিতে মাসে একবার কোথাও দুইবার বা তিনবার জলসেচন করিলে তবে গাছ বর্দ্ধিত হইয়া থাকে, এজন্য ভূমি ও গাছের অবস্থা বুঝিয়া (অর্থাৎ মৃত্তিকা অত্যন্ত শুষ্ক হওয়ার জন্য গাছ বাড়িতেছেনা বোধ হইলে) আবশ্যকমত জলসেচন করিতে হইবে। বারম্বার অল্প২ জলসেচনে কোন ফল হয় না বরং পরিশ্রম ও ব্যয় অধিক পড়ে, এজন্য ভূমি যাহাতে সম্পূর্ণরূপে সিক্ত হইয়া সঞ্চয় অধিককাল রাখিয়া গাছের বর্দ্ধনের সহায়তা করে তদ্বিষয়ে দৃষ্টি রাখিতে হইবে। গাছের সারিতে জল সেচন করিলে মাটী বসিয়া যায়, সর পড়িয়া শুষ্ক হওতঃ মৃত্তিকার ছিদ্রপথ রুদ্ধ হইয়া বায়ু চলাচল বন্ধ হয়, সুতরাং গাছ ভালরূপ বাড়িতে পারে না এজন্য উভয় পংক্তি মধ্যস্থ ভূমিভাগেই জলসেচন বিধেয়। সাধারণতঃ ফাল্গুন হইতে জ্যৈষ্ঠ পর্য্যন্ত জলের আবশ্যক হয় তৎপরে বর্ষা নামে; বর্ষার পর অবধি ইক্ষু পরিপক্ক হইবার ১ বা ১॥মাস পূর্ব্ব পর্য্যন্ত ভূমি অত্যন্ত শুষ্ক ও তন্নিবন্ধন গাছের বৃদ্ধি স্থগিত থাকিলে বা গাছ ছোট থাকিলে বা গাছ সতেজে বাড়িতেছে অথচ জলাভাব ঘটিয়াছে, এরূপ স্থলে আবশ্যকমত জলসেচন করা উচিৎ; কিন্তু ইক্ষু পরিপক্ক হইবার কালে জলসেচন বন্ধ করিতে হইবে। নদীর নির্ম্মল জলে চাষের সুবিধা হয়না, গাছ ভাল বাড়ে না এজন্য কূপ, ইন্দারা, পুষ্করিণী, তড়াগ বা বিলের জলদ্বারা ক্ষেত্র সেচন করা কর্ত্তব্য। ক্ষেত্রটী ভালরূপ নিড়াইবার ২।১ দিবস পরে জলসেচন করাই নিয়ম। গাছ রোপণ করিবার সময় অধিক জলের আবশ্যক হয় না, এজন্য প্রথমাবস্থায় ২।৩ দিবস অন্তর বোমা বা কলসী করিয়া আবশ্যকমত জল দিতে হইবে; পরে যখন গাছে জোর ধরিবে তখন আবশ্যক মত সিউনী দ্বারা জলসেচন করিয়া মাটী ভিজাইয়া দেওয়া উচিৎ।

ইক্ষুর দীর্ঘস্থায়ী চাষ—এদেশে ইক্ষু পাকিয়া উঠিলে প্রায়ই কাটিয়া

মূলশুদ্ধ উপাড়িয়া ফেলা হয়, কিন্তু এরূপ করিবার কোন আবশ্যক নাই; একই ভূমিতে ইহা ৩।৪ বৎসরকাল জন্মিতে পারে। কাটিয়া লইবার পরই দুইপংক্তির মধ্যস্থ মৃত্তিকা উত্তমরূপ কোপাইয়া সূক্ষ্ম চূর্ণিত করতঃ সার প্রয়োগ করিলে ইক্ষুর নূতনকল বিশেষ জোর করিয়া বাহির হয়; বৈশাখ জ্যৈষ্ঠ পর্যান্ত এই গুলিতে বিশেষ যত্ন ও আবশ্যকমত জলসেচন করিলে বর্ষার পূর্ব্বেই ক্ষেত্রটী পূর্ব্ববৎসরাপেক্ষা অধিকসংখ্যক ইক্ষুদণ্ডে পরিপূর্ণ হইয়া উঠে। এরূপ করিতে হইলে পুরাতন ইক্ষু সকল একেবারে মৃত্তিকার উপর হইতে পুঁছাইয়া কাটিয়া লইয়া (যেন ইক্ষুদণ্ডের কোন অংশ দৃষ্টিগোচর না হয়) প্রচুর পরিমাণ সার ও জল সেচনের বন্দোবস্ত করিতে হইবে; দ্বিতীয় বৎসরে গোময়াদির সহিত সূক্ষ্ম অস্থিচূর্ণ, খৈল প্রভৃতি প্রয়োগ করিলে গাছ অত্যন্ত তেজ করিয়া থাকে। প্রচুর স্থূল অস্থিচূর্ণ সংযোগে যে ক্ষেত্র প্রস্তুত হয় তাহাতে দ্বিতীয়বৎসরে প্রথম বৎসরাপেক্ষা অধিক ফসল পাওয়া যায়, কারণ স্থূল অস্থিচূর্ণ সম্পূর্ণ বিগলিত হইতে দেড় বৎসরের অধিক সময় লাগে। বর্দ্ধমান ও ২৪পরগণার কোঁথাও২ দুই চার বৎসর ধরিয়া ইক্ষুর চাষ হইতে দেখা যায়; এ সকল স্থলে ইক্ষু কাটিয়া লইবার পর অগ্নি লাগাইয়া ক্ষেত্রস্থ পত্রাদি দাহ্যপদার্থ ভস্মীভূত করতঃ মাটী কোপাইয়া সূক্ষ্ম চূর্ণিত ও সার মিশাইয়া জলসেচন করিয়া থাকে। গোড়ায় অগ্নি লাগাইয়া মাটী চাপা দিলে বাঁশ যেরূপ তেজ করে, ইহাতে ইক্ষুর বহুসংখ্যক নূতন কল সেইরূপ তেজে বাহির হইয়া থাকে।

ইক্ষু বড়ই রোগ ও কীট প্রবণ, সময়েং ক্ষেত্রশুদ্ধ নষ্ট হইয়া যায়; পীড়িত ইক্ষুর রস অধিক জন্মে না এবং গুড়ও ভাল হয় না, সুতরাং উপর্য্যুপরি এক চাষ ৩।৪ বৎসরকাল চালাইলে দূষিত হইতে পারে এবং তদুৎপন্ন বিছনও অন্য কোন নূতন ক্ষেত্রে রোপণের অযোগ্য হইবে, সম্ভবতঃ এজন্য এদেশে বাৎসরিক ইক্ষুচাষের প্রথা প্রবর্ত্তিত হইয়াছে, কিন্তু যে ক্ষেত্রের ইক্ষু অত্যন্ত সবল ও কোন রূপে দুষ্ট হয় নাই বা যে জাতীয় ইক্ষু দৃঢ়ত্বক ও দৃঢ়প্রাণ তৎসম্বন্ধে এই প্রথা অবলম্বন করিলে লাভ ভিন্ন ক্ষতি নাই; বিশেষতঃ প্রথম বৎসর কাটিয়া লইবার পর তাহা হইতে যে নূতন ইক্ষু বাহির হয় তাহা অপেক্ষাকৃত কঠিনত্বক হইয়া থাকে সুতরাং রোগও অল্প হয়। অন্ততঃ দুইবৎসরকাল একই ক্ষেত্রে ইক্ষুর চাষ করিয়া দেখিলে কোন ক্ষতি নাই।

ইক্ষু কর্ত্তন ও গুড় প্রস্তুতকালে—নিম্নলিখিত বিষয় কয়টির প্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে।

১। সাধারণতঃ ১২মাসের মধ্যেই ইক্ষু পরিপক্ক হয়; মাথার পাতাগুলি সবুজবর্ণ থাকে অথচ গাঁটের পাতা শুকাইয়া আইসে ও ঝরিয়া পড়ে, ইক্ষু অপেক্ষাকৃত ওজনে ভারী, ভঙ্গপ্রবণ ও কঠিন হয় এবং সর্ব্বাঙ্গে লাল্‌চে রংএর ডোরা২ দাগ পড়ে, এইরূপ অবস্থা হইলেই ইক্ষু উত্তম পরিপক্ক হইয়াছে বুঝিতে হইবে। ইক্ষুরসে প্রধানতঃ গ্লুকোজ (Glucose মিষ্টমাত) ও স্যাকারোজ (Saccharose or Sucrose শর্করাদানা) নামক দুইটী পদার্থ আছে; অপক্ক অবস্থায় ইক্ষুরস গ্লুকোজে পরিপূর্ণ থাকে, এজন্য এ সময়ে কাটিয়া গুড় প্রস্তুত করিলে মাতের ভাগ অধিক হয়, দানা প্রায়ই থাকে না, অধিকন্তু গুড় ভাল হয় না ও পরিমাণে অল্প জন্মে; সুপরিপক্ক হইলে এই গ্লুকোজ সুক্রোজে অর্থাৎ শর্করাদানায় পরিণত হয়, এজন্য ইক্ষু পাকিলে ভারী হয় এবং পরিপক্ক ইক্ষু হইতে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ দানাদার চিনি পাওয়া যায়; যাঁহারা গুড় বা চিনির কারবার করিবেন, তাঁহাদের এইটুকু বিশেষ স্মরণ রাখা কর্ত্তব্য।

২। গাছ ভূমির উপর হইতে পুঁছাইয়া কাটিয়া লইলে গাছে নূতন কল প্রচুর সংখ্যায় সতেজে বাহির হয় ও অপেক্ষাকৃত দৃঢ়ত্বক হইয়া থাকে এবং দ্বিতীয় বৎসরে প্রথম বৎসরাপেক্ষা অধিক পরিমাণ ফসল পাওয়া যায়।

৩। ইক্ষু ক্ষেত্র হইতে কাটিয়া আনিয়া একদিবস বা একরাত্রিকাল রাখিয়া দিলেও অভ্যন্তরস্থ অম্ল (Acid) সঙ্কিত (Ferment) হইয়া চিনিকে বিগলিত (decomposed) ও রূপান্তরিত করিয়া থাকে, সুতরাং রস জ্বাল দিলে গুড়ে চিনির ভাগ অপেক্ষাকৃত অল্প পাওয়া যায়, এজন্য গাছ কাটিয়া আনিয়াই রস বাহির করা কর্ত্তব্য।

৪। উপরোক্ত কারণে ইক্ষুক্ষেত্রের সন্নিকটেই কল রাখিয়া মাড়িবার ও গুড় প্রস্তুতের বন্দোবস্ত করিতে হইবে, কারণ এ সকল প্রক্রিয়া অনেক দূরে করিলে নানাবিধ কারণে বিলম্ববশতঃ রসে চিনির ভাগ কমিয়া আইসে। কল চালাইবার পূর্ব্বে ইক্ষুর পত্রাদি ও অন্যান্য মলিনঅংশ পরিষ্কার করিতে হইবে।

৫। সম্পূর্ণ ইক্ষুদণ্ড কলমধ্যে চালিত করিলে চাপ সংযোগবশতঃ রসের কিয়দংশ কঠিন ত্বকের মধ্যে প্রবেশ করে, তাহা আর কোনরূপে নির্গত হয় না; ইক্ষুদণ্ড বাঁশ ফাঁড়ার ন্যায় দ্বিখণ্ডিত করতঃ উল্টাউল্টাভাবে কোমল অন্তর্ভাগ বাহিরে ও কঠিন বহির্ভাগ ভিতরে [ )( ] রাখিয়া কলমধ্যে চালিত করিলে, চাপ প্রথমেই উপরিস্থ কোমলঅংশে পড়ায় সমস্ত রস বাহির হইয়া আইসে, কঠিন ত্বকের অভ্যন্তরে প্রবেশ করিবার অবসর পায়না, সুতরাং রস পরিমাণে অধিক

পাওয়া যায়; ইক্ষু দ্বিখণ্ডিত করিতে যে ব্যয় পড়ে, তাহার তুলনায় অধিক রস প্রাপ্তিতে ব্যয়ের অধিক লাভ হইয়া থাকে।

৬। ধীরে অথচ সমগতিতে কল চালাইতে হইবে, মহিষ অথবা বলদকে কখন ধীরে কখন দ্রুত, এরূপ অনিয়মিত চালাইলে অনেক রস ছোবড়ার মধ্যে থাকিয়া যায়, তাহা আর কোনরূপে বাহির হয় না; কলের ২৮ইঞ্চ ব্যাসযুক্ত ডলন্যার (Roller) বহির্ভাগের গতি প্রতিমিনিটে ২০ বা ২২ফিট হইলে ইক্ষুর অধিকাংশ রসই বহির্গত হইয়া আইসে। কল অনিয়মিত চালাইলে রস ঠিক বাহির হয়না অধিকন্তু অনেক স্থলে কল একেবারে বিগড়াইয়া যায়, এজন্য একজন ধীরচিত্ত কর্ম্মঠ ব্যক্তিকে কলে ইক্ষুদণ্ড সমভাবে চালাইবার জন্য নিযুক্ত করা উচিৎ।

৭। ইক্ষু সাধারণতঃ কলে যেরূপ নিস্পেষিত হইয়া থাকে তাহাতে শতকরা ৪০ হইতে ৫০ভাগ পর্য্যন্ত রস পাওয়া যায়, কিন্তু যদি ধীরভাবে চালাইয়া রোলারের গতি প্রতিমিনিটে ২২ফিট বা তদপেক্ষা অল্প করা যায় এবং দ্বিখণ্ডিত ইক্ষু নিয়মিতভাবে কলে চালিত হয় তাহা হইলে রসের পরিমাণ ৭০।৮০ ভাগে বৃদ্ধি পাইয়া থাকে; ইহা বড় সামান্য লাভ নহে।

৮। সাধারণতঃ মৃত্তাণ্ডেই রস সংগৃহীত হয়, মৃত্তাণ্ডের দোষ সচ্ছিদ্রত্বাবশতঃ অভ্যন্তরে জীবাণুবীজ সঞ্চিত, সন্ধিত ও বর্দ্ধিত হইয়া শর্করার পরিমাণ কমাইতে পারে. এজন্য মৃত্তাণ্ডের পরিবর্ত্তে লৌহাদি ধাতুপাত্র, কেরাসীনের টীন বা টীনের বালতী ব্যবহার করা ভাল, বিশেষতঃ ইহাদের ভাঙ্গিবার সম্ভাবনা অল্প। পাত্র শূন্য হইলেই পরিষ্কার জলে বা সোডা মিশ্রিতজলে ধৌত করিয়া এক টাপ গন্ধক জ্বালাইয়া তাহার ধূম লাগাইলে, পাত্র ত পরিষ্কার হয়ই অধিকন্তু জীবাণুবীজও নষ্ট হইয়া যায়। এই নিয়মগুলির প্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখিলে অতি উৎকৃষ্ট ও উজ্জ্বলবর্ণ গুড় উৎপন্ন হয় এবং তজ্জন্য মূল্যও অধিক পাওয়া যায়।

৯। রসধারণ পাত্রের উপর একখানি স্থূল বস্ত্র আবরণ করিলে, রসের নানাবিধ মলাংশ বস্ত্রের উপর পড়ে ও নির্ম্মল রস পাত্রে থাকে; পাত্র পরিপূর্ণ হইলেই কালবিলম্ব না করিয়া জ্বালপাত্রে ঢালিয়া পাক করিতে বা কটাহ পরিপূর্ণ থাকিলে শীতল ছায়াময় স্থানে রাখিতে হইবে; ঢালিবার সময় পুনরায় সূক্ষ্ম ছেঁকনা বা বস্ত্রদ্বারা গালিত করা আবশ্যক, কারণ পূর্ব্ব হইতে পরিস্কৃত হইলেও পাত্রের ভিতর রসের আরও মলাংশ থিতাইয়া পড়ে।

১০। ইক্ষু সম্পূর্ণরূপে পরিপক্ক হইলেও নিষ্পীড়িত রসে জাতিবিশেষে শতকরা ২ হইতে ১৭ভাগ পর্য্যন্ত গ্লুকোজ বিদ্যমান থাকে; এই গ্লুকোজ রসের

জালকালে প্রভাববশতঃ ঐ পরিমান শর্করাদানাকে গ্লুকোজে পরিণত করিয়া থাকে। মাতই একরূপ গ্লুকোজ গুড়েও মাত থাকে, একারণ যথাসম্ভব এ ক্রিয়ার প্রতিরোধ জন্য চূণ ব্যবহৃত হয়; রস জালাইবারকালে চূণ মিশ্রিত করিলে উহা আর গ্লুকোজে সম্পূর্ণ পরিণত না হইয়া যথাসম্ভব চিনিই থাকিয়া যায়। অতি পরিষ্কৃত চূণ সূক্ষ্মচূর্ণ করতঃ জল মিশাইয়া দধির মত ঘন করিতে হইবে, ইহাই রসে প্রয়োগ করিতে হয়; ইহাকে হাইড্রেট অফ লাইম (Hydrate of Lime) কহে। প্রতি কেরোসীন টীনপূর্ণ ১৬ সের রসে ॥● আধতোলা বা ॥/● আনা ওজনের অধিক চূণ মিশান কদাচ উচিৎ নহে, নতুবা চিনি কাল হইয়া যায়; বরং চূণ অল্প মিশান ভাল তথাপি অধিক প্রয়োগ করা কিছু নয়। এই উপায়ে গুড়ের অর্দ্ধেক পরিমাণ শর্করাদানা পাওয়া যায়।

১১। কটাহে রস চাপাইলে যখন উহা ১৩০ হইতে ১৪০ ডিগ্রির মধ্যে উত্তপ্ত হইবে, তখন সিকিপরিমাণ রস অন্য কোন পাত্রে রাখিয়া চূণগোলা অল্পং পরিমাণে রসের উপর সমানভাবে ছিটাইয়া কাষ্ঠদণ্ড সঞ্চালনে উত্তমরূপ মিশাইয়া দিতে হইবে। চূণ একেবারে না মিশাইয়া ৩।৪ ব্যরে মিশান কর্ত্তব্য এবং প্রতি-বার মিশাইবার পূর্ব্বে রস খুব ঘাঁটিয়া চূণ মিশাইয়া দিতে হইবে, যেন কোন প্রকারে চূণের হল্‌দে দাগ রসের উপর দেখা না যায়। এই প্রক্রিয়ার সময় মধ্যম আঁচ রাখা আবশ্যক। চূণ প্রয়োগ সম্পূর্ণ হইবার পর পাত্রের উপর প্রথম গাদ উত্থিত হইলে তাহা ছাঁকনা দ্বারা উঠাইয়া ফেলিয়া পূর্ব্ব হইতে পৃথক রক্ষিত অবশিষ্ঠ রস ঢালিয়া দিয়া আঁচ বর্দ্ধিত করিতে হইবে। এই সময় হইতে কিছুং জল মিশান দুগ্ধ দিয়া ক্রমাগত গাদ কাটান আবশ্যক, ইহাতে গুড়ের রং ভাল হয় এবং চিনিও অল্পায়াসেই শুভ্রীকৃত হয়।

১২। চূণ অধিক প্রয়োগ করিলে গুড় খারাপ ও রং কাল হয় এজন্য চূণ প্রয়োগ ঠিক হইল কিনা নিম্নলিখিত উপায়ে মোটামুটী জানিতে পারা যায়।

(ক) কটাহস্থ রস চূণ প্রয়োগের উপযুক্ত উত্তপ্ত হইলে যদি কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা ঘোরতর সঞ্চালন করা যায় তাহা হইলে উহা দেখিতে শ্বেতবর্ণ কিন্তু যথোপযুক্ত চূণ মিশাইয়া দৃঢ় সঞ্চালন করিলে পীতবর্ণ হয়; এই উপায়ে চূণ প্রয়োগের স্থূল নির্ণয় হয়, শূক্ষ্ম নির্ণয় করিতে হইলে—

(খ) রক্ত ও নীলবর্ণ দুইপ্রকার লিট্‌মাস (Litmus) কাগজ আবশ্যক; রসে অম্ল পদার্থ বিদ্যমান আছে, চূণ প্রয়োগকালে মাঝেং রসের উপর নীল কাগজের সামান্য একটু টুকরা ডুবাইলে অম্লতাবশতঃ উহা রক্তবর্ণ হইয়া যায়,

যথোপযুক্ত চূণ প্রয়োগ হইলে ঐ নীলকাগজ অত্যন্ত ফিকা রক্তবর্ণভাব ধারণ করে কারণ চূণের ক্ষারত্ব বশতঃ উহা রসের অম্লভাগ কমাইয়া দেয়। রসে চূণ অধিক পড়িলে অর্থাৎ ক্ষারত্ব অধিক হইলে রক্তবর্ণ কাগজ ডুবাইলে নীলবর্ণ হইয়া যায়। পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে যে চূণ অধিক পড়িলে গুড় ও চিনির বর্ণ কাল হয়, এজন্য চূণ মিশাইবার অগ্রে কটাহস্থ রসের চতুর্থাংশ অন্য একটী পাত্রে রাখিয়া চূণ প্রয়োগ করিতে হইবে; সমস্ত চূণ প্রযুক্ত হইবার পর লাল লিটমাস কাগজ ডুবাইলে যদি উহা নীলবর্ণ ধারণ করে, তাহা হইলে চূণ অধিক হইয়াছে বুঝিয়া পূর্ব্ব হইতে পৃথকীকৃত অন্য পাত্রস্থ রস ঢালিয়া দিলেই চূণাধিক দোষ ক্ষয় পাইবে; যদি কাগজ নীলবর্ণ না হয় তাহা হইলে ঐ পৃথকীকৃত রস অন্য রসের সহিত জ্বাল দিলেই চলিবে বা পূর্ব্বোক্ত কটাহে ঢালিয়া দিয়া সামান্য একটু চূণ দিয়া নাড়িয়া পাক করিলেই চলিবে; প্রত্যেকবার চূণ মিশাইবার পূর্ব্বে এরূপ পরীক্ষা করা আবশ্যক এবং চূণ যাহাতে রসে উত্তমরূপ মিশ্রিত হয় এবং হল্‌দে দাগ দেখা না যায় তজ্জন্য কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা রস বিশেষরূপ ঘাঁটিতে হইবে। স্থূলতঃ নীলবর্ণ কাগজ খুব ফিকা লালবর্ণ ধারণ করিলেই চূণ ঠিক হইয়াছে বুঝিতে হইবে। প্রস্তুতকারক ২।৪ বার অভিনিবেশ সহকারে পরীক্ষা করিলেই এ বিষয়ে অভিজ্ঞ হইবেন, তখন আর চূণ প্রয়োগ কঠিন বলিয়া বোধ হইবে না।

১৩। যখন রস গাঢ় হইতে ও গাদ সামান্যপরিমাণে উঠিতে থাকে, তখন আঁচের মাত্রা আরও বর্দ্ধিত করিয়া তাড়ু দ্বারা নাড়িতে হইবে। রসপাক শেষ হইয়া আসিলে "সর্‌সে" ফুট ধরে, ফাঁপিয়া পাত্র ছাপাইয়া উঠিবার উপক্রম হয় এবং রসের বর্ণ ফিকা হল্‌দেভাব ধারণ করে; এ সময়ে যাহাতে রস কটাহে জ্বলিয়া না যায়, তজ্জন্য তাড়ু দ্বারা ঘন২ সঞ্চালন করিতে হইবে। যখন রস দুই হস্তের অঙ্গুলীতে নাড়িতে২ সরু তারের মত ভাব ধারণ করে তখন নামাইয়া অন্য কোন পাত্রে ঢালিয়া শীতল স্থানে রাখিয়া দিলেই ২৪ঘণ্টার মধ্যে উৎকৃষ্ট দানাদার গুড়ে পরিণত হয়। এই গুড় হইতেই সহজে চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে, এজন্য কলওয়ালা চিনিকরেরা চাকী বা শুষ্কগুড় অপেক্ষা ইহাই অধিক মনোনীত করে, বিশেষতঃ ইহার মাতভাগ পুনরায় জ্বালাইয়া গুড়, চিনি ও চিটা প্রস্তুত করিলে লাভের মাত্রা অধিক হয়। সাধারণতঃ এইরূপ গুড়ে শতকরা ৮৫ ভাগ মিষ্টরস ও ১৫ ভাগ জল থাকে।

জ্বালের মাত্রা আরও বর্দ্ধিত করিয়া রস গাঢ় করিলে যখন উহা পূর্ব্ববৎ অঙ্গুলী সঞ্চালনে শক্ত তারের মত ভাঙ্গিয়া বড়শীর ন্যায় বক্রভাব ধারণ করিবে, তখন চুলী

হইতে নামাইয়া কিছুক্ষণ শীতলকরতঃ অন্য পাত্রে বা ছাঁচে ঢালিলে উহা পাটালি বা দানাদার শুষ্কগুড়ে পরিণত হয়।

১৪। সাধারণতঃ গুড়ে সার ও মাত উভয়ই থাকে; পাত্রের অধোদেশ ছিদ্র করিয়া দিলে গুড়ের মাতভাগ চুয়াইয়া নিচে পড়ে, উপরে দানাদার সার ভাগ থাকে। কোন ঝুড়িতে বস্ত্রখণ্ড বিছাইয়া তাহার উপর ঐ দানাদার সারভাগ রাখিয়া তদুপরি শৈবালদল (ঝাঁজীশ্যাওলা) চাপা দিয়া অন্ধকারময় স্থানে রাখিয়া দিলে কয়েকদিনের মধ্যে শৈবালপ্রভাববশতঃ গুড়ের মলিনভাগ নিম্নস্থ পাত্রে চুয়াইয়া পড়ে ও উপরিস্থ দানা পরিস্রুত হইয়া অতি শুভ্র চিনিতে পরিণত হয়; এইরূপে যত খানি শুভ্র চিনি পাওয়া যাইবে তাহা চাঁচিয়া উঠাইয়া লইয়া বারম্বার ঐরূপ শৈবাল চাপা দিয়া গুড় পরিষ্কার করিতে হয়; পূর্ব্বে এই উপায়ে চিনি পরিষ্কৃত হইত। ইহাকেই খণ্ডশর্করা কহে, খণ্ড কিছু লাল্‌চে বর্ণের হয়; ইহা শরীরের পক্ষে সর্ব্বাপেক্ষা উপকারী, বলকারক ও পিত্তনাশক। এই চিনি পুনরায় জ্বাল দিয়া দুগ্ধাদি সহযোগে পরিষ্কৃত করিলে অতি সুন্দর দোলো ও দোবরা চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে। এ সকল উপায়ে কিছু বিলম্বে চিনি প্রস্তুত হয় এবং খরচাও কিছু অধিক পড়ে, এজন্য সেন্ট্রিফিউগ্যাল্ মেশিন (Centrifugal Machine) ও অন্যান্য নানাবিধ বৈজ্ঞানিক যন্ত্রযোগে স্বল্পব্যয়ে আজকাল চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে।

১৫। দুগ্ধ ও জল সহযোগে যেরূপ চিনি পরিষ্কৃত হয়, লতাকস্তুরী (Hibiscus moschatus) বা বনঢেঁড়শ (Hibiscus ficulneus) ফলের রস বা হুড়হুড়ে (Cleome viscosa) পত্রের রস ফুট দিলেও সেইরূপ অতি সহজে অতি শুভ্র দানাদার চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে; তবে কেন আমরা শূকর ও গবাস্থি পরিষ্কৃত চিনি ব্যবহার করিয়া ধর্ম্মে পতিত হই? উত্তরপশ্চিমের যুক্তরাজ্যে হাইদর সাহেব এই উপায়ে রস হইতেই শুভ্র চিনি প্রস্তুত করিতেছেন।

১৬। একশত পাউণ্ড ইক্ষুদণ্ড হইতে ৫০পাউণ্ড রস এবং তাহা হইতে ১৯পাউণ্ড গুড় বা ১৮পাউণ্ড শুষ্কগুড় বা ১৭পাউণ্ড চিনি উৎপন্ন হইয়া থাকে। সাজাহানপুরে ক্যারিউ কোম্পানীর (Carew Co.) ভাঁটীখানার পরীক্ষায় উক্ত ফলন নির্দ্ধারিত হইয়াছিল।

মান্দ্রাজের গঞ্জামজিলায় আস্কাগ্রামে (Uska) একটী চিনির কারখানা আছে। যাঁহারা চিনির কলকারখানা করিতে ইচ্ছা করেন, তাঁহারা এই কারখানা প্রচলিত যন্ত্রাদি আনয়ন করিলে সবিশেষ লাভবান হইতে পারিবেন। ভারতবর্ষের

মধ্যে ইহার তুল্য উৎকৃষ্ট ও লাভজনক কারখানা প্রায় দেখা যায় না; এই কলে শতকরা ৯৭ভাগের উপরও রস ইক্ষুদণ্ড হইতে নিষ্কাশিত হইয়া থাকে। ইয়ুরোপের বিটচিনিমাত্রই এবং মেরিটাস ও ওয়েষ্ট ইণ্ডিজের অনেক স্থানে এই যন্ত্রযোগে চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই প্রণালীকে ডিফিউসন ব্যাটারি প্রসেস "Diffusion Battery process" কহে।

আজকাল জাভা ও ফিজিদ্বীপে (Java and Fizi Island) প্রচুর পরিমাণ ইক্ষুর চাষ হইতেছে; ফিজিদ্বীপের লাণ্টোকা (Lantoka) নামক স্থানে সর্ব্বোৎকৃষ্ট চিনির কলকারখানা আছে। এই সকল স্থানের ইক্ষুচাষে সাল্‌ফেট অফ্ আমোনিয়া (Sulphate of Ammonia) সার প্রচুর ব্যবহৃত হয়। এই সকল চিনির অধিকাংশই অষ্ট্রেলিয়ায় রপ্তানী হয়; ইহা একপ্রকার খাঁড়গুড় বিশেষ এজন্য অষ্ট্রেলিয়ার সিডনি (Sidney) সহরের কারখানাসমূহে ইহা পুনরায় পরিষ্কৃত (refined) হইয়া থাকে।

যথায় বহুদূরবিস্তৃত ভূমিভাগে নিরবচ্ছিন্ন ইক্ষুর চাষ হয় তথায় সুবিধাজনক মধ্যস্থানে চিনির কারখানা স্থাপন করিলেই ব্যবসায়ে লাভ হইয়া থাকে।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইক্ষু মধুররস, মধুরবিপাক, কফ, শুক্র ও মূত্রবর্দ্ধক, বলকারক, ও রক্তপিত্তনাশক।

বিট—Beta vulgaris.

ইক্ষুর নিম্নেই বিটচিনি সর্ব্বাপেক্ষা অধিক উৎপন্ন হইয়া থাকে; ফ্রান্স, নেদারল্যাণ্ড, জর্ম্মনি, অষ্ট্রীয়া প্রভৃতি ইয়ুরোপের উত্তরখণ্ডস্থ দেশসমূহে বিট স্বভাবতঃ প্রচুর জন্মে। অধুনা ইহা যেরূপ অপর্য্যাপ্ত পরিমাণে উৎপন্ন হইতেছে, ইহার ব্যবহারও সেইরূপ দিন২ বৃদ্ধি পাইতেছে এবং স্বল্পমূল্য বলিয়া ইহার আদরও অধিক। বিট হইতে চিনি বাহির হইতে পারে, পূর্ব্বে লোকের এরূপ ধারণাই ছিল না। ১৭৪৭খৃঃঅব্দে সিজিস্‌মণ্ড ম্যাগ্রাফ (Sigismund Magraff) বিট হইতে সর্ব্বপ্রথম শর্করা বাহির করেন, কিন্তু তখনও ইহার প্রচলনের কোন চেষ্টাই হয় নাই; অনন্তর বিশ্ববিজয়ী সম্রাট নেপোলিয়নের সহিত ইংরাজের অনন্ত বিরোধফলে যখন জলে স্থলে ইয়ুরোপের সর্ব্বত্র উভয়ের বৈদেশিক বাণিজ্য একেবারে উৎসন্ন ও লোপপ্রায় হইল এবং চিনির অভাব নিবন্ধন লোকের বিশেষ কষ্ট হইতে লাগিল, তখন সম্রাটের সবিশেষ নির্ব্বন্ধাতিশয্যে

ও অপর্য্যাপ্তঅর্থ পুরস্কারের ঘোষণায় পণ্ডিতগণ বাহুল্যরূপে বিট হইতে চিনি নিষ্কাশনের উপায় আবিষ্কারের চেষ্টায় নিযুক্ত হইলেন; ফলে ১৮০১ খৃঃ অব্দে সিলিসিয়া (Silesia) ব্রেসলর (Breslaw) নিকটবর্ত্তী কিউমারন্ (Cumern) নামক গ্রামে ফ্রানজ্ কারল্ আচার্ড (Franz Carl Achard) নামক একব্যক্তি সর্ব্বপ্রথম বিটচিনির কারখানা স্থাপন করেন; কিন্তু ১৮৩০ সালের পর হইতেই বিটচিনির ব্যবসায়ের সবিশেষ উন্নতি হইয়াছে, তৎপূর্ব্বে ইহা অধিক উৎপন্ন হইত না কারণ তখন শতকরা উৎপন্নের পরিমাণ এত অল্প ছিল যে তাহাতে ব্যবসায় করিয়া লোকের লাভ পোষাইতনা।

আদৌ বিট মানব ও পশুখাদ্যরূপে ব্যবহৃত হইত এবং এখনও হইয়া থাকে, কিন্তু পূর্ব্বে বিটে মিষ্টতা অর্থাৎ শর্করার পরিমাণ অল্প ছিল। চিনি নিষ্কাশন প্রণালী আবিষ্কারকালে ১০০মণ বিট হইতে ১মণ চিনি পাওয়া যাইত, তজ্জন্য খরচা পোষাইতনা কিন্তু প্রকৃষ্ট বৈজ্ঞানিক উপায়ে কর্ষণ ও সুমিষ্ট জাতীয় বীজ নির্ব্বাচনপদ্ধতি উত্তরোত্তর অনুসৃত হওয়ায় বিগত ১৫০বৎসরের মধ্যে বিট এরূপ উন্নত ও মিষ্টবহুল হইয়াছে, যে অধুনা ১০০মণ বিট হইতে ১৫।২০মণ চিনি উৎপন্ন হইতেছে।

বিট শীতপ্রধান দেশের উদ্ভিদ, এজন্য শীতপ্রধান দেশে বা শীতকালে (যথায় অন্ততঃ ৪।৫মাসকাল গভীর শীত থাকে) ইহার চাস করা বিধেয়; ৪।৫মাসের মধ্যে বিট খাদ্য বা চিনি প্রস্তুতের উপযোগী হইয়া উঠে। ঈষৎ লবণাক্ত বেলেদোয়াঁশ মৃত্তিকায় বিট সুন্দর জন্মে। বিঘাপ্রতি ৬০মণ পুরাতন গোময়, দুইমণ অস্থিচূর্ণ ও ৪।৫মণ খৈল প্রয়োগ করিলে বিটের ফলন সর্ব্বাপেক্ষা অধিক হয়। বিটের ভূমি ৪।৫মাস পূর্ব্ব হইতে প্রস্তুত করা আবশ্যক, এ নিমিত্ত হয় বৈশাখ হইতে ভূমিতে প্রতিমাসে একটা করিয়া চাষ দিয়া ফেলিয়া রাখিতে হইবে, অথবা ভাদোই ধান্য উঠাইয়া লইবার পর চাষ দিয়া ভূমিকে বিটের উপযোগী করিতে হইবে; ধান্যের চাষে পূর্ব্ব হইতে প্রচুরপরিমাণ গোময় প্রযুক্ত হইলে এ সময়ে আর অধিক গোময় দিবার আবশ্যক করে না, তবে অন্যান্য সার সমস্ত দেওয়া উচিৎ। বর্ষার অন্তকালে অর্থাৎ ভাদ্র আশ্বিনমাস বরাবর ভূমি গভীররূপে কোদালদ্বারা কোপাইয়া, বা হলদ্বারা ৫।৭বার কর্ষণ করিয়া সার মিশ্রিত ও সূক্ষ্ম চূর্ণকরতঃ সমতল করিয়া ১৫দিবসকাল বিশ্রাম দিতে হইবে। পশ্চাৎ কার্ত্তিকের প্রথমেই সমস্ত ক্ষেত্রে সবাহস্ত ১। অন্তর অল্পউচ্চ লম্বালম্বী দাঁড়া বাঁধিয়া তদুপরি ৮।৯ ইঞ্চ অন্তর ক্ষুদ্র২ গহ্বর কাটিয়া প্রত্যেক গহ্বরে ৩।৪টী

বীজ ½ ইঞ্চ গভীর বপনকরতঃ মৃত্তিকা চাপা দিয়া যতদিন না বীজগুলি অঙ্কুরিত হয় ততদিন সামান্য২ জলসেচন করিতে হইবে; ভূমি শুষ্ক থাকিলে পূর্ব্বে সমস্ত ক্ষেত্রটী জলসেচনে উত্তমরূপ ভিজাইয়া বীজবপন করিলে বীজ শীঘ্র অঙ্কুরিত হয়; গাছের ৫।৬টী পত্র বাহির হইলে প্রত্যেকস্থানে দুই দুইটী চারা রাখিয়া অবশিষ্ট উঠাইয়া ফেলা উচিৎ; গাছ বাড়িতে থাকিলে রীতিমত ক্ষেত্রের জঙ্গল পরিষ্কার ও উভয় দাঁড়ার মধ্যস্থ মৃত্তিকা নিড়ানীদ্বারা খনন করতঃ বিটের গোড়ায় ধরাইয়া দিতে হইবে এবং গাছ যত জোর করিতে থাকিবে ততই জলসেচনের পরিমাণ বর্দ্ধিত করিতে হইবে; আবশ্যক হইলে ও ভূমি নিতান্ত শুষ্ক বোধ হইলে মাসে ২।৩টা সেচ দেওয়া আবশ্যক, ইহা ব্যতীত আর কোন পাটের আবশ্যক হয় না। ক্ষেত্রে মাসে অন্ততঃ একবার ঈষৎ লবণ মিশ্রিত পচা গোময় ও খৈলের প্রভৃত তরলসার প্রয়োগ করিতে পারিলে বিটের ফলন অধিক হয়; অল্পপরিমাণ ভূমিতে এ ব্যবস্থা চলিতে পারে, কিন্তু বহুপরিমাণ ভূমিতে এরূপ তরলসার প্রয়োগের সুবিধা হয় না। অনেকস্থানে বিট ছিটাইয়া বপিত হইয়া থাকে, তাহাতে কিছু সুফল দেখা যায় না, অধিকন্তু কোথাও পাত্‌লা কোথাও ঘনভাবে অঙ্কুরিত হওয়ায় মূল ভালরূপ বৃদ্ধি পায় না। গাছের পাতার অগ্রভাগ অল্প২ ছাঁটিয়া দিলে রস অধিকদূর বিসর্পিত না হইয়া মূল আশ্রয় করে এজন্য মূল আকারে বৃহত্তর হইয়া থাকে।

ইক্ষুপ্রবন্ধ কথিত ডিফিউসন্ (Diffusion battery process) যন্ত্রযোগে ইউরোপে বিট হইতে শর্করা প্রস্তুত হইয়া থাকে; আবার দেশীয় পরিষ্কৃত ঘানীযন্ত্রে পেষিত ও রসগালিত করিয়া গুড় জ্বাল দেওয়া প্রথামতও ইহা হইতে চিনি প্রস্তুত করা যাইতে পারে। পরিপক্ক বিট ভূমি হইতে উঠাইয়া ধৌতকরতঃ তখনই রসগালিত ও চিনি প্রস্তুতের জন্য যন্ত্রে প্রযুক্ত হইতে পারে, অথবা তৎকালীন যন্ত্রের অভাব হইলে মৃত্তিকা মধ্যে ২।১মাস প্রোথিতকরতঃ পরে উঠাইয়া যন্ত্রাদির সুবিধা অনুযায়ী রসগালিত ও চিনি প্রস্তুত হইতে পারে। ইক্ষু একই ভূমিতে ৩।৪বৎসর পর্য্যন্ত জন্মিয়া থাকে অথচ বিট ৪।৫মাসের ফসল, ইক্ষুর পরে পরিপক্ক হয়, এজন্য ইক্ষুক্ষেত্রের পার্শ্বে বিট প্রস্তুত করিলে ইক্ষু হইতে গুড় প্রস্তুতের পর বিট যেমন২ পরিপক্ক হইতে থাকে, ঐ সকল সরঞ্জাম ও যন্ত্রাদি লইয়া অতিসুলভে ও সুবিধায় বিটচিনি প্রস্তুত হইতে পারে। শীতপ্রধান ইয়ুরোপই বিটের জন্মস্থান সুতরাং তথায় ইহা সুন্দর জন্মে; এ দেশের অনেক স্থানেই বিট জন্মিতে দেখা যায় এবং সাহারাণপুর অঞ্চল বরাবর ইহার বীজ

উৎপন্ন হয় এরূপ শুনা যায়, কিন্তু চিনির হিসাবে একমাত্র মান্দ্রাজের নীলগিরি ও উত্তরপশ্চিমের সাহারাণপুর ব্যতীত আর কোথাও ইহার চাষের চেষ্টা হয় নাই, অপিচ তাহার ফল বিশেষ আশাপ্রদ নহে, তবে চেষ্টা করিলে বঙ্গদেশের কোথাও না কোথাও বিশেষতঃ চট্টগ্রাম, দার্জ্জিলিং, শিলং প্রভৃতি অঞ্চলে ইহার চাষ সফল হইতে পারে।

সাধারণতঃ নিম্নলিখিত কয়েকজাতীয় বিট দেখা যায়, যথা,—

১। সব্জীবিট, Garden or Culinary Beet—এই জাতীয় বিট অনেক প্রকার আছে; ইহারা অত্যন্ত কোমল, মিষ্ট ও আঁশবিহীন (coreless) এবং মানবখাদ্যরূপে প্রচুর ব্যবহৃত হয়।

২। চার্ডবিট, Seakale or Swisschard Beet—ইহাতে মিষ্টেরভাগ অত্যন্ত অল্প, আমাদের দেশীয় পুঁই বা পালম শাকের মত ইয়ুরোপে ইহার ব্যবহার হয়। ইহা খাইতে অতি সুস্বাদু।

৩। অতিকায় বিট, Beet Mangold Wurzel—প্রধানতঃ ইহা পশুখাদ্যরূপে ব্যবহৃত হয়, ইয়ুরোপের দুঃস্থ লোকেও ইহা উদরসাৎ করিয়া থাকে। এই গুলির আকার অতি বৃহৎ সাধারণতঃ ৪।৫ সেরের উপরও ওজনে হয়। পশুগণকে সদ্য ইহা খাইতে দেওয়া হয় না, ২।৩ মাস কাল কোন গৃহে আবদ্ধ বা ভূগর্ভে প্রোথিত রাখিলে তবে ইহা খাইবার উপযোগী হয়।

৪। শর্করাবিট, Sugar Beet— এই জাতীয় বিট হইতেই চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে এবং ইহা সর্ব্বাপেক্ষা মিষ্ট। ফ্রান্স ও জর্ম্মনীতে সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট শর্করাবিটের বীজ পাওয়া যায় এবং সাদা জাতীয় শর্করাবিট চিনির নিমিত্ত সর্ব্বাপেক্ষা উপযোগী ও সুমিষ্ট।

৫। পালংশাক, Beta bengalensis—আমাদের দেশীয় পালংশাক বিটজাতীয়। দেশীয় পালংএর মূল যেগুলি কোমল হয় তাহা অত্যন্ত মিষ্ট, চেষ্টা করিলে এই পালংশাকের আমরা প্রভূত উন্নতিসাধন করিতে পারি। যে সকল পালংএর মূল অত্যন্ত স্থূল ও মিষ্ট পুনঃ২ কর্ষণযোগে তাহারই উন্নতি করা কর্ত্তব্য।

খর্জ্জুর—Phoenix sylvestris.

উৎপন্নের পরিমাণ অনুসারে বিটচিনির নিম্নেই খর্জ্জুর পরিগণিত হইতে পারে; সমগ্র বঙ্গদেশের ব্যবহার্য্য চারিভাগের একভাগ পরিমাণ মিষ্ট আমরা খর্জ্জুর হইতে পাইয়া থাকি। ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই অল্লাধিক খর্জ্জুরবৃক্ষ দেখা যায়, কিন্তু বঙ্গদেশেই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ জন্মে। ভারতবর্ষের অন্যত্র বিশেষতঃ উত্তরপশ্চিমাঞ্চলে মাদকদ্রব্য বোধে খর্জ্জুররস ও গুড় অপবিত্র সুতরাং ত্যজ্য; কিন্তু বঙ্গদেশে খর্জ্জুরগুড় ইক্ষু অপেক্ষাও সুস্বাদুবোধে ব্যবহার হইয়া থাকে। খর্জ্জুর হইতে অতি উৎকৃষ্ট দানাদার গুড়, চিনি, নলিন মাতগুড় ও পাটালি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়; এই গুড় অধিক দিবস রাখিলে কৃষ্ণবর্ণ হইয়া যায়, এজন্য আমাদের দেশে শীতকালেই পায়স পিষ্টকাদি নানাবিধ খাদ্যদ্রব্য খর্জ্জুর গুড় হইতেই প্রস্তুত হয়, বস্তুতঃ এ সকল দ্রব্য ইক্ষুবিকার প্রস্তুত দ্রব্য হইতেও অধিকতর সুস্বাদু। ভারতবর্ষের অন্যান্য স্থানে খর্জ্জুর হইতে গুড় অপেক্ষা তাড়ী প্রস্তুতের প্রথা দেখা যায়। শুষ্ক পশ্চিমবঙ্গ অপেক্ষা পূর্ব্ব, দক্ষিণ ও মধ্যবঙ্গে খর্জ্জুরের চাষ অধিক দৃষ্ট হয়। ৫০টা খর্জ্জুরবৃক্ষ থাকিলে একটী প্রকাণ্ড গৃহস্থের বাৎসরিক গুড় কিনিতে হয় না, ৫০০ বা ১০০০ গাছ একটী সুন্দর আয়ের বিষয়।

সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকায় খর্জ্জুর সুন্দর জন্মে; নিতান্ত শুষ্ক, নীরস ও উচ্চ-ভূমিতে খর্জ্জুরের চাষ বিফল হয়, অথবা প্রচুর জলসেচনের বন্দোবস্ত করিতে পারিলে গাছ বাঁচিতে পারে। বৈশাখমাসে ভূমি উত্তমরূপ কর্ষণ করিয়া আষাঢ় মাসের প্রথম বর্ষায় সমস্ত ক্ষেত্রে ৪।৫ হস্ত অন্তর ক্ষুদ্র২ মাদা প্রস্তুতকরতঃ ২।৩টী করিয়া সুপকবীজ দুই ইঞ্চ গভীর বপন করিতে হইবে; অল্পদিবসের মধ্যেই বীজগুলি অঙ্কুরিত হইবে, তৎপরে গাছ বাড়িতে থাকিলে এক বৎসরের মধ্যে প্রত্যেক মাদায় এক একটী গাছ রাখিয়া অবশিষ্ট উঠাইয়া ফেলিতে হইবে। চারাগাছ গবাদি পশুর উৎপাতে নষ্ট হইতে পারে এজন্য প্রথম হইতেই ক্ষেত্রটীর চারিপার্শ্বে সুদৃঢ় বেড়া দেওয়া আবশ্যক; অনেক স্থানে বাগানের চতুঃপার্শ্বে পগার কাটিয়া সেই পগারের মাটীর উপর ঘনভাবে বীজবপন করা হইয়া থাকে, ইহাতে অল্পদিনের মধ্যেই বাগানের চতুঃপার্শ্ব কণ্টকাকীর্ণ খর্জ্জুর শাখায় আচ্ছন্ন হওয়াতে গবাদি পশুর প্রবেশ দুর্লভ হয় এবং মূলদ্বারা মৃত্তিকা দৃঢ় সম্বদ্ধ হওয়ায় ধসিয়া পগার বুজিতে পারেনা, অথচ পগারে সদা সর্ব্বদা জল সঞ্চিত থাকায় গাছগুলি সতেজে বর্দ্ধিত হইয়া থাকে। গাছ বাড়িতে থাকিলে মধ্যে২ ক্ষেত্রের

জঙ্গল পরিষ্কার এবং বৈশাখ ও কার্ত্তিকমাস বরাবর বৎসরে দুইবার কোদালদ্বারা কোপাইয়া দেওয়া উচিৎ। ভূমি অত্যন্ত সরস ও সারবতী হইলে ৩।৪বৎসরের মধ্যেই গাছগুলি রস বাহির করিবার উপযুক্ত হয়, নতুবা ৫।৬বৎসর বিলম্ব লাগে। রসের নিমিত্ত কাটিবার পূর্ব্বে প্রতিবৎসর কার্ত্তিকমাসে চারাগাছের গোড়ার শাখাগুলি ভালরূপ ছাঁটিয়া দিলে গাছ শীঘ্রই দীর্ঘে বর্দ্ধিত হয়। চারা-গাছে বা সরস ভূমির গাছে রসের পরিমাণ অধিক হইলেও প্রথম২ রস তত মিষ্ট হয় না, গাছ যত দীর্ঘে বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়, ততই রসে মিষ্টতা অধিক জন্মে; শুষ্ক ও উচ্চভূমিজাত বৃক্ষের রসও স্বভাবতঃ অধিক মিষ্ট কিন্তু সাধারণতঃ ৮।১০ বৎসরের না হইলে গাছের রস অধিকতর মিষ্ট হয় না।

প্রতিবৎসর কার্ত্তিকমাস বরাবর অর্থাৎ শীতের প্রারম্ভে গুড়ের নিমিত্ত গাছ কাটা হইয়া থাকে; সিউলী বা পাশীদের দ্বারাই এ সকল কার্য্য এবং গুড় পর্য্যন্ত প্রস্তুত হইয়া থাকে। পশ্চিমাঞ্চলে পাশী একটী স্বতন্ত্র জাতিবিশেষ; বঙ্গদেশে যে কেহ খর্জ্জুরগাছ ছাঁটা ও গুড় প্রস্তুত কার্য্য ব্যবসায়রূপে শিক্ষা করে তাহাকেই সিউলী কহে। সাধারণতঃ অগ্রহায়ণ হইতে মাঘ, কোথাও২ অধিক দিবসকাল শীত স্থায়ী হইলে ফাল্গুন চৈত্রমাস পর্য্যন্ত রস গালিত হইয়া থাকে। কার্ত্তিকমাসে গাছ একবার ঝুড়িয়া ১৫দিবসকাল শুকাইয়া লয়, এইরূপ ২।৩ বার চাঁচিয়া শুকাইয়া লইবার পর অগ্রহায়ণমাস হইতে প্রকৃতরূপে গাছকাটা আরম্ভ করে। গাছ তিনদিবস কাটিয়া ২।৩ দিবস বিশ্রামের পর রসপড়া বন্ধ ও শুকাইয়া আসিলেই আবার কাটা আরম্ভ হয়। বিশ্রামের পর প্রথম দিবসের কাটে যে রস বাহির হয় তাহার নাম জিরান, এই রস সর্ব্বোৎকৃষ্ট, তৎপরে দ্বিতীয় ও তৃতীয় দিবসের কর্ত্তনে যে রস বাহির হয় যথাক্রমে তাহার নাম দোকাট ও তেকাট; এই রস অপেক্ষাকৃত ঘোলা কিন্তু গভীর শীতে দোকাট রসও জিরানের ন্যায় উৎকৃষ্ট হইতে দেখা যায়। জিরানের রস হইতেই উৎকৃষ্ট জাতীয় ও বিশেষ সৌগন্ধযুক্ত নলিনগুড় ও পাটালি প্রস্তুত হয় এবং অপরাপর কাটের রস হইতে সুন্দর দানাদার গুড় প্রস্তুত হইয়া থাকে। কোথাও২ জিরান ও দোকাট এই দুইটী রস লইয়া ২।৩ দিবস গাছ শুষ্ককরতঃ ঐরূপ দুইকাট হিসাবে রস বাহির করা হইয়া থাকে; কোথাও২ তিনদিবস গাছ কাটিয়া ৭দিবস বিশ্রামের পর পুনরায় ঐ হিসাবে গাছকাটা হইয়া থাকে; গভীর শীতে তিন দিবস উপর্য্যুপরি কাটিতে পারা যায়, কিন্তু শীতের প্রথম ও শেষভাগে দুই কাট হিসাবে কাটা উচিৎ, প্রত্যুত তাহাতে রস ও গুড় ভাল জন্মিয়া থাকে।

চারিমাস কাল ক্রমাগত প্রতি ২।৩ দিবস অন্তর তিনকাট করিয়া রস বাহির করিলে মধ্যদেশ পর্য্যন্ত গভীর ক্ষত হওয়ায় গাছ শীঘ্রই দুর্ব্বল, রুগ্ন ও নিস্তেজ হইয়া পড়ে, অনেকস্থলে মরিয়াও যায়; এজন্য যাহাতে মাথীর অভ্যন্তরে গভীরভাবে কাটা না হয় তদ্বিষয়ে বিশেষ সতর্ক দৃষ্টি রাখা আবশ্যক; কারণ দেখা যায় গভীর কর্ত্তিত গাছ ৪।৫ বৎসর বিশ্রাম পাইলে তাহার মাথী পুনরায় পূর্ব্বের ন্যায় সবল, স্থূল সুতরাং অধিক পরিমাণ রস নির্গমনশীল হইয়া থাকে। যদি প্রতি ৭ দিবস অন্তর রস বাহির করা হয় বা প্রতি একবৎসর অন্তর বিশ্রাম দিয়া গাছকাটা হয়, তাহা হইলে গাছের কোন অনিষ্ট হয় না বরং সতেজে পূর্ণমাত্রায় রস দিতে পারে। সাধারণতঃ ৩।৪ বৎসর হইতে ২৫।৩০ বৎসরকাল পর্য্যন্ত খর্জ্জুরগাছে রস পাওয়া যায়, তৎপরে স্বভাবতঃ মরিয়া আইসে, কিন্তু গভীর ক্ষত করিলে ১৫ বৎসরের মধ্যেই গাছ মরিয়া যায় তখন পুনরায় নূতন করিয়া চাষের আবশ্যক হয়। কথন২ রোগ বিশেষ প্রাদুর্ভাবে ক্ষেত্রস্থ সমস্ত গাছ মরিয়া যায়; এই রোগ হইলে গাছের মাথী শুষ্ক হইয়া আইসে এবং অল্পদিনের মধ্যেই বৃক্ষের সমস্ত আঁশ (fiber) ভাগ পরস্পর বিচ্ছিন্ন হইয়া পড়িতে থাকে।

অতি প্রত্যুষে রস নামাইয়া সূর্য্যোদয়ের পূর্ব্বেই রস জ্বালে চড়ান উচিৎ, নচেৎ বেলা হইলে রস ঘোলা হইয়া আইসে এবং ইক্ষুর ন্যায় শর্করাদানার অংশ অল্প হইয়া মাতের ভাগ বৃদ্ধি পায়। পক্করসে বীজ মারিবার গুণে দানাদার গুড়, পাটালি ও মাতের তারতম্য হইয়া থাকে, এ বিষয়ে সিউলীরা বিশেষ দক্ষ। সিউলীরা ভাগে, মাহিনায় বা নিজেরা জমা লইয়া গুড় প্রস্তুত কার্য্য করিয়া থাকে। সিউলীর মাহিনা কারিগর হিসাবে ১২৲ ১৫৲ বা ২০৲ টাকা পর্য্যন্ত হইয়া থাকে। বৎসরে প্রতি গাছ হইতে গড়ে ⁄৫ সেরের উপর গুড় পাওয়া যায়। খর্জ্জুরের চাষ করিতে হইলে যাহাতে বাৎসরিক গুড়ের পরিমাণ বৃদ্ধি পায় তদ্বিষয়ে বিশেষ দৃষ্টি রাখা কর্ত্তব্য। মধ্যভারতবর্ষে (Central India) লক্ষ২ বিঘা ভূমি ব্যাপিয়া খর্জ্জুরবৃক্ষের জঙ্গল আছে, এ পর্য্যন্ত সেগুলি বন্য অবস্থাতেই পতিত আছে এবং দিন২ জঙ্গল বৃদ্ধিই পাইতেছে, সেগুলি কার্য্যোপযোগী করিবার জন্য এ পর্য্যন্ত কোন চেষ্টাই হয় নাই। যদি কোন উদ্যোগী পুরুষ তথায় যাইয়া অর্থ ব্যয় করিয়া আবশ্যকীয় লোকজন সংগ্রহ করত সেই সকল গাছ হইতে রস ও গুড় বাহির করিবার বন্দোবস্ত করেন, তাহা হইলে একটী লাভজনক ব্যবসায়ের পথ উন্মুক্ত হইতে পারে এবং চেষ্টা করিলে এ বিষয়ে সরকারও সাহায্য করিতে পারেন।

প্রথমাবস্থায় খর্জ্জুরের জঙ্গল বড়ই ভয়ানক কণ্টকাকীর্ণ হইয়া থাকে, এজন্য প্রথম ২।৩ বৎসর শীতকালে ঝুড়িয়া পরিষ্কার করিয়া দেওয়া আবশ্যক; এ অবস্থায় নিম্নস্থ ছায়ায় কোন গাছ জন্মান একরূপ অসম্ভব। গাছ ১॥।২ হস্ত উচ্চ হইলে ক্ষেত্রমধ্যে সারি লাগাইয়া উৎকৃষ্ট জাতীয় মেটে আলু বপন করিলে সুন্দর জন্মিতে পারে, অথচ আলুর জঙ্গলে গাছের কোন ক্ষতি হয় না; পরে গাছ যত ছাঁটা হয় ও উর্দ্ধে বৃদ্ধি পাইতে থাকে নিম্নভাগ ততই পরিষ্কার ও বাতাতপ প্রবেশশীল হয়, সুতরাং এ অবস্থায় ভূমি উত্তমরূপ কোপাইয়া চূর্ণকরতঃ তাহাতে হরিদ্রা, লঙ্কা, কচু, পটোল, শাঁকালু প্রভৃতির চাষ চলিতে পারে; এসকল দ্রব্যের চাষে যেমন লাভ হয় তদ্রূপ উহাদের দ্বারা আবৃত থাকায় ও কর্ষিত হওয়ার জন্য ভূমির রসভাগ উত্তাপে শোষিত না হইয়া বৃক্ষের পোষণার্থ ব্যয়িত হয়, এজন্য গাছ সতেজে বৃদ্ধি প্রাপ্ত সুতরাং রসের বৃদ্ধির সহিত গুড়ের পরিমাণও বৰ্দ্ধিত হয়। খর্জ্জুর বৃক্ষের মধ্যে শাঁকালু ও মেটেআলু বসাইতে হইলে গাছের মুল হইতে দুইহস্ত অন্তরে মৃত্তিকা গভীর খনন করতঃ ঐ সকলের বীজ বপন করা উচিৎ, পরে লতাগুলি বড় হইলে আপনিই গাছে উঠিতে পারে। খর্জ্জুরের রস হইতে দানাদার ও নলিনগুড়, পাটালি, চিনি ও মিছরি প্রস্তুত হইয়া থাকে। খর্জ্জুরপত্র দ্বারা অনেকস্থানে ঘর ছাওয়া হয় এবং এতৎ প্রস্তুত চাটাই দ্বারা চিনি বস্তাবন্দী হইয়া থাকে।

সংক্ষিপ্তদ্রব্যগুণ—ক্ষুদ্রখর্জ্জুর পিণ্ডখর্জ্জুর অপেক্ষা অল্পগুণবিশিষ্ট; খর্জ্জুর পত্রের ক্বাথ বা রস তিলতৈলযোগে কৃমিরোগের পক্ষে বিশেষ উপকারী। খেজুরের মাথী ঈষৎ মত্ততাকারক, শীতল ও পিপাসানাশক।

পিণ্ডখর্জ্জুর **Phoenix dactilifera**

ইহা শীতপ্রধান দেশের উদ্ভিদ নহে, পৃথিবীর উষ্ণকোটীবন্ধেই প্রচুর উৎপন্ন হয়; প্রথমে আরব ও মিশরদেশেই এই জাতীয় খর্জ্জুর দেখা যাইত, এখন পৃথিবীর প্রায় সকল উষ্ণদেশেই বিস্তৃতি লাভ করিয়াছে। অধুনা আমেরিকার যুক্তরাজ্য, মেক্সিকো, মধ্যআমেরিকা, পশ্চিমঅষ্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশে অল্প বিস্তর ইহার চাষের চেষ্টা চলিতেছে; এতদ্ব্যতীত বালুচিস্থান, পারস্য, এসিয়া মাইনর, মরক্কো, আলজিরিয়া, স্পেন প্রভৃতি দেশে ইহার প্রচুর চাষ হইয়া থাকে। সরস শীতলস্থানে ইহার গাছ সতেজে বৃদ্ধি পাইলেও ফল বিশেষ মাংসল ও সুপক্ক হয় না; বাঙ্গালাদেশে বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসে যেরূপ ৮০।৯০ডিঃ

উত্তাপ বর্দ্ধিত হয়, তদপেক্ষা অল্পউত্তাপে পিণ্ডখর্জ্জুর মাংসল, মিষ্ট ও সুপক্ক হয় না। দেশ অতিশয় উষ্ণ অথচ ভূমি সরস, ঈষৎক্ষারযুক্ত ও বালিয়াঁশময় হইলে পিণ্ডখর্জ্জুর সুন্দর উৎপন্ন হয়; দোয়াঁশ ও এঁটেল মৃত্তিকাতেও ইহা জন্মিতে পারে; নিতান্ত শুষ্ক ও নীরস ভূমিতে ইহা আদৌ জন্মেনা; বৃক্ষমূল হইতে ৭।৮হস্তের মধ্যে জলসঞ্চার না থাকিলে ক্রমাগত জলসেচন করিয়া গাছ বাঁচাইবার চেষ্টা করা বৃথা। জাঙ্গল ও মরুদেশস্থ নদীতীরবর্ত্তী সিকতাময় ভূমিতে ইহার চাষে সাফল্য লাভের আশা করা যাইতে পারে। অধুনা ভারতবর্ষের সিন্ধু, পঞ্জাব, দিল্লী প্রভৃতি অঞ্চলে ইহার চাষের চেষ্টা চলিতেছে, তন্মধ্যে সিন্ধু ও পঞ্জাবেই ইহার চাষ কতক সফল হইয়াছে। বঙ্গদেশে শকের হিসাবে কাহারও২ উদ্যানে এই জাতীয় দুইচারিটা গাছ দেখা যায়; সম্ভবতঃ পশ্চিমবঙ্গের অজয়, দামোদর, ময়ুরাক্ষী এবং তাহারও পশ্চিমে শোননদীর উপকূলবর্ত্তী ভূমিতে ইহার চাষ হইতে পারে।

বীজ ও তেউড় হইতেই ইহার গাছ উৎপন্ন হইয়া থাকে। বৃহৎ বৃক্ষের মূলদেশ হইতে তেউড় উৎপন্ন হয়, তেউড়গুলি ৫।৬বৎসরের ন্যূনে রোপণের উপযুক্ত হয় না। ভূমি প্রস্তুত হইবার পর দশহস্ত অন্তর ছোট২ মাদায় বীজবপন করতঃ যতদিন না অঙ্কুরিত হয়, ততদিন অল্প২ জলসেচন করিতে হইবে; গাছ যেমন বৃদ্ধি পাইতে থাকিবে জলের পরিমাণও সেইরূপ বর্দ্ধিত করিতে হইবে। মিশর ও আরবদেশে উপযুক্ত সময়ে বৃক্ষমূল হইতে তেউড়গুলি অস্ত্রদ্বারা কাটিয়া লইয়া ২।৩হস্ত গভীর গহ্বরমধ্যে রোপণকরতঃ যতদিন না গাছ জমিয়া যাইয়া নূতন পত্র ফেলে ততদিন প্রত্যহ জলসেচন করিয়া থাকে; তৎপরে মাসে ৫।৬বার হিসাবে জলসেচন করে। পুং স্ত্রীভেদে খর্জ্জুরবৃক্ষ দুইপ্রকার; মাত্র পুং বা স্ত্রীজাতীয় বৃক্ষের চাষে কোন ফল হয় না; পুংবৃক্ষের পুষ্পরেণুসমূহ স্ত্রীবৃক্ষের পুষ্পকেশরে নিষিক্ত হইলেই কালক্রমে উহারা ফলবতী হইয়া থাকে। এজন্য যাহাতে উভয়জাতীয় বৃক্ষ জন্মে তদ্বিষয়ে যত্নবান হওয়া উচিৎ, বরং পুংবৃক্ষের সংখ্যা অল্প হইলেও কোন ক্ষতি নাই। বসন্তকালে খর্জ্জুরবৃক্ষের পুষ্পোদ্গম হয়, এসময়ে অতিবৃষ্টি হইলে বা বৃক্ষমূলে জলসেচন করিলে ফল ভাল জন্মেনা। আরবদেশ হইতে পরিপক্কফল চাটাই, ঝুড়ি বা বোরা ভরিয়া বা বাক্সে সাজাইয়া দেশ দেশান্তরে প্রেরিত হইয়া থাকে। কলিকাতার বাজারে উৎকৃষ্ট অপকৃষ্ট ভেদে ইহার প্রতিমণ ৫৲ হইতে ১০৲ টাকা পর্য্যন্ত দরে বিক্রয় হইয়া থাকে। আশ্বিন,কার্ত্তিকমাস হইতেই ইহার আমদানী আরম্ভ হয়।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—পিণ্ডখর্জ্জুর মধুররস, গুরু, স্নিগ্ধ, শুক্রবর্দ্ধক, রুচি, তৃপ্তি ও পুষ্টিকর, রক্তপিত্ত, ক্ষতক্ষীণ, বমি, পিপাসা, ক্ষুধা, মত্ততা ও কোষ্ঠস্থ বায়ুনাশক এবং জ্বর, অতীসার ও শ্বাসরোগে বিশেষ উপকারী। ১রতি আফিমের সহিত একটী খর্জ্জুর মিশাইয়া কিছুদিবস সেবন করিলে সশূল রক্তাতীসার ও প্রবাহিকা (আমাশয়) আরোগ্য হয়।

ক্যারিওটা ইউরেন্স ... **Caryota urens.**

আরেঙ্গা স্যাকারিফেরা ... **Arenga saccharifera.**

সিংহল, আন্দামান, ব্রহ্মদেশ, মালয়, প্রণালীউপনিবেশ প্রভৃতি দেশে তালজাতীয় এই দুইপ্রকার উদ্ভিদ জন্মে। অস্মদ্দেশীয় তাল, নারিকেল, খর্জ্জুরাদির ন্যায় ইহাদিগের রস হইতে গুড় ও চিনি প্রস্তুত হইয়া থাকে; এদেশে ইহারা সুন্দর জন্মিতে পারে; দেখিতে অতি সুদৃশ্য বলিয়া এই দুই জাতীয় বৃক্ষ শকের হিসাবে রোপিত হইয়া থাকে। ফাল্গুন চৈত্রমাসে পাতাসার-যুক্ত টবে বীজবপন ও আবশ্যকমত জলসেচন করিয়া চারা প্রস্তুত করিতে হয়; চারা কিছু বড় হইলে অন্য টবে উঠাইয়া দুই এক বৎসরকাল যত্ন করিবার পর জ্যৈষ্ঠ আষাঢ়মাসে নিরূপিত ভূমিতে ১০।১২হস্ত অন্তর রোপণ করিতে হইবে। ১০।১২বৎসরের ন্যূনে ইহারা গুড় প্রস্তুতের উপযোগী হয় না।

রবার—Rubber

জনসমাজে রবার বহুদিন হইতে জানা থাকিলেও প্রায় দেড়শত বৎসরের উপর হইতে ইহা শিল্পকার্য্যে ব্যবহৃত হইতেছে এবং ব্যবহারের আধিক্য অনুযায়ী মূল্যও উত্তরোত্তর বৃদ্ধি পাইতেছে। আজকাল শিল্পজগতে ইহার যেরূপ অপর্য্যাপ্ত ব্যবহার উৎপন্নের পরিমাণ কিন্তু তদ্রূপ প্রচুর নহে, এজন্য জর্ম্মণি ও অন্যান্য দেশে ময়দা হইতে কৃত্রিম উপায়ে রবার প্রস্তুতের চেষ্টা চলিতেছে কিন্তু সে চেষ্টা এখনও বিশেষ ফলবতী হয় নাই। বিশুদ্ধ রবারের ব্যবহার অতি অল্প, শতকরা ২৫হইতে ৭৫ভাগ দ্রব্যান্তর মিশ্রিত করিয়া রবার অধুনাতন শিল্পে ব্যবহার হইয়া থাকে। চাদর, আলখাল্লা, কোট, স্থিতিস্থাপকবস্ত্র, স্প্রিং, ওয়াটারপ্রুফবস্ত্র, গাড়ীর চাকা ও তদাবরণী টায়ার, ম্যাটিং, পাপোষ, ইরেজর, জুতা, সুকতলা, নল, পাইপ, ব্যাগ, কেস, খেলানা, চিরুণী, অস্ত্রাদির বাঁট, নানাবিধ ডাক্তারী যন্ত্র ও অন্যান্য বহুবিধ শিল্পে ইহার ব্যবহার হয় এবং ভবিষ্যতে আরও কতপ্রকার শিল্পে যে ইহার ব্যবহার হইবে তাহার ইয়ত্তা নাই; অধিকন্তু উপজাত অপেক্ষা ব্যয় অধিক বলিয়াই ইহার চাষ বিশেষ লাভের ব্যবসায়।

মেদ, মজ্জা, ঘৃত, তৈলাদি স্নেহপদার্থ রূপান্তরিত হাইড্রোকার্ব্বন (Hydro-carbon) বিশেষ; জলজন (Hydrogen) এবং অঙ্গারজন (Carbon) এই উভয়ের রাসায়নিকমিশ্রণে রবার উৎপন্ন হয়, ইহা একশ্রেণীর হাইড্রো-কার্ব্বন। ইহা অগ্নিগুণবহুল, বিশদ (মোমের ন্যায় চট্‌চটে ভাব) ও স্নিগ্ধ পদার্থ, সামান্যভাবে বিস্ফোরকগুণও বর্ত্তমান আছে, এবং যে রবারে রজনের (resin) অংশ অধিক তাহা জ্বলিয়াও থাকে; উদাহরণ স্বরূপ কাঁটালের উল্লেখ করা যাইতে পারে; ইহার আঠায় রবার প্রস্তুত হয় অথচ আমাদের দেশে ইহার দ্বারা মশালের কাজও হইয়া থাকে। রবার উৎপাদনকারী উদ্ভিদের মধ্যে বটজাতীয় বৃক্ষগুলি প্রমেহ ও প্রমেহপীড়কারোগে বিশেষ উপকারী। রবারের বিশেষগুণ স্থিতিস্থাপকত্ব, এজন্য শিল্পজগতে ইহার প্রচুর ব্যবহার ও অপ্রতিদ্বন্দী রাজত্ব। যে রবার অবনমিত করিয়া ছাড়িয়া দিলে পরক্ষণেই পূর্ব্বাবস্থা প্রাপ্ত হয় তাহাই উৎকৃষ্ট এবং বিলম্বে যাহা পূর্ব্বাবস্থা প্রাপ্ত হয়, তাহা অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট। উপায়বিশেষ দ্বারা বৃক্ষবিশেষের ক্ষীরের জলভাগ শোষিত ও বায়ুসংস্পর্শে কঠিনত্ব প্রাপ্ত হইলেই রবার প্রস্তুত হইয়া থাকে। সুরাসার (Alcohol), অম্ল (Acid) বা জলে ইহা দ্রবীভূত হয় না কিন্তু ইথার (Aether Sulph), টার্পিণ (Oil Terebinth), ন্যাফ্‌থা (Naphtha), ক্লোরোফরম্ (Chloroform), ভূর্জ্জ

তৈল (Oil Cajeput), নানাবিধ গন্ধতৈল ও মেটেতৈল (Petroleum) সহযোগে ইহা সম্পূর্ণরূপে বিগলিত হয়। পূর্ব্বে টার্পিনের তৈলে রবার বিগলিত করিয়া ওয়াটারপ্রুফ বস্ত্রাদি প্রস্তুত হইত, কিন্তু টার্পিণের তীব্রগন্ধ অনুভূত হইত বলিয়া অধুনা ন্যাফ্থা বা মৃদঙ্গারজনিত বাষ্প (Coal gas) দ্বারা এই ক্রিয়া সুসিদ্ধ ও সুলভীকৃত হইয়াছে। বহুদিবসকাল কোন গুরুভারদ্রব্য বিলম্বিত রাখিলে রবারের স্থিতিস্থাপকত্বগুণের বিশেষ হ্রাস হইয়া থাকে, কিন্তু গন্ধকের সহিত মিশ্রিতকরতঃ অগ্নিসন্তাপে বিগলিত করিলে যে রবার প্রস্তুত হয়, তাহার স্থিতিস্থাপকত্বগুণ অব্যাহতই থাকে অথচ দীর্ঘস্থায়ী ও বহুমূল্য হয়, কিন্তু ইহার দোষ উষ্ণবায়ুতে বা স্থানে কিছুদিবস রাখিলে ফাটিয়া অকর্ম্মণ্য হইয়া পড়ে, এজন্য এই জাতীয় রবার সর্ব্বদা শীতলজলে নিমজ্জিত রাখা হইয়া থাকে, ইহাকে ভাল্‌ক্যানাইজড্ রবার (Vulcanized rubber) কহে, বিবিধ স্থূল ও সূক্ষ্ম নল, পাইপ, শিটচাদর ও ডাক্তারীযন্ত্র ইহা হইতে প্রস্তুত হয়; বাজারে ভাল্‌ক্যানাইজড্ ইণ্ডিয়া রবারও পাওয়া যায়, ইহা দেখিতে রক্তবর্ণ। ভাল্‌ক্যানাইজড্ রবার আবার যন্ত্রযোগে অতি প্রখরতম তীব্র অগ্নিসন্তাপে দ্রবীভূত করতঃ শীতল করিলে ইহার পূর্ব্বের সমস্তগুণ বিকৃত হইয়া অতি কঠিন কৃষ্ণবর্ণ পদার্থে পরিণত হয়, তখন ইহাকে ইবোনাইট রবার (Ebonite rubber) কহে। এই কৃষ্ণবর্ণ রবার হইতে অস্ত্রশস্ত্রাদির বাঁট, তরবারির খাপ, থার্ম্মমিটারের কেস, বাক্স, নস্যদানী প্রভৃতি বহুবিধ মূল্যবান, সুদৃঢ় ও সুদৃশ্য দ্রব্য প্রস্তুত হইয়া থাকে। নিকৃষ্টজাতীয় রবার হইতেই এসকল দ্রব্য প্রস্তুত হয়, উৎকৃষ্টজাতীয় রবার অন্যান্য বহুমূল্য ও উৎকৃষ্ট শিল্পে ব্যবহার হইয়া থাকে। ভারতবর্ষে বহুবিধ রবারের উদ্ভিদ জন্মে এবং উৎকৃষ্ট অপেক্ষা নিকৃষ্টজাতির সংখ্যাই অধিক; আমরা অনায়াসে দেশীয় নিকৃষ্টজাতীয় রবার হইতে উল্লিখিত শিল্পদ্রব্যসমূহ প্রস্তুত করিয়া বিশেষ লাভবান হইতে পারি।

বৃক্ষ (Tree), গুল্ম (Shrub) এবং লতা (Vine) শ্রেণীভেদে রবার তিনপ্রকার; এই কয় শ্রেণী হইতেই উৎকৃষ্ট ও অপকৃষ্ট বিবিধপ্রকার রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে। পৃথিবীতে ক্ষীরনিঃস্রবী বহুপ্রকার উদ্ভিদ আছে, ইহাদের ক্ষীরে রজন (Resins), প্রোটীড্ অর্থাৎ ওজঃ ধাতুবর্দ্ধক পদার্থ (Proteid) ও রবার (Caoutchouc) প্রভৃতি দ্রব্য বিদ্যমান থাকে, যে সকল উদ্ভিদের ক্ষীরে রজন ও প্রোটীডের অংশ অল্প এবং রবারের অংশ অধিক শিল্পে ব্যবহারের নিমিত্ত তাহাদেরই প্রাধান্য। কোন কোন জাতীয় উদ্ভিদে বিশুদ্ধ রবারের পরিমাণ এত

অল্প যে তদ্দ্বারা কোন ব্যবসায় বা শিল্পকার্য্য চলিতে পারেনা। হিভিয়া (Hevea), ফাণ্টুমিয়া (Funtumia), ল্যাণ্ডল্‌ফিয়া (Landolphia), ফাইকাস্ (Ficus) প্রভৃতি গণের বহুবিধ বৃক্ষ হইতে ক্ষীর নিঃস্রুত হইলেও বিশেষঽ কয়েকটী হইতেই শিল্প ও ব্যবসায়োপযোগী প্রচুর পরিমাণ রবার পাওয়া যায়, অবশিষ্ট গুলিতে রবারের অংশ অত্যন্ত অল্প সুতরাং চাষের অযোগ্য বলিয়া পরিত্যক্ত হইয়াছে। আবার বিশেষ বিশেষ স্থান ব্যতীত যথাতথা এইগুলি ভালরূপ জন্মেনা, সুতরাং স্থানভেদে বৃক্ষভেদ হওয়ায় রবারের চাষ বিশেষ প্রসর লাভ করিতেছে না। পূর্ব্ব ও পশ্চিম মধ্যআফ্রিকা, উগাণ্ডা, নাইজিরিয়া, স্বর্ণোপকুল, সেরালোন, গ্যাম্বিয়া, কঙ্গো, নেটাল, ল্যাগস, রোডেসিয়া, সুদান, মাদাগাস্কার, সিংহল, ভারতবর্ষের পূর্ব্বোত্তরাঞ্চল, মহীশূর, মালাবার, ত্রিবাঙ্কুর, মান্দ্রাজ, ব্রহ্ম, মালয়, ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জ, নিউগিনি, সিচেল, ফিজি, দক্ষিণ ও মধ্যআমেরিকা, মেক্সিকো, ব্রেজিল, বলিভিয়া, পেরু, ভেনিজুয়েলা, কলম্বিয়া, ইকোয়েডর, গায়েনা, জ্যামেকা, ট্রিনিডাড, ডমিনিকা, পানামা, হণ্ডুরাস প্রভৃতি বিষুবরেখার উভয় পার্শ্বস্থ সমশীতোষ্ণ দেশগুলিই রবারের স্বাভাবিক জন্মস্থান। আফ্রিকা ও আমেরিকার যথায় এই সকল বৃক্ষ জন্মে ও দিক্‌দিগন্তব্যাপী ঘোরতর অরণ্যে পরিণত হয়, তথায় বিলাত, ইয়ুরোপ ও আমেরিকার বড় বড় ধনী সম্প্রদায় এই সকল জঙ্গল জমা লইয়া রবার নিষ্কাশন করতঃ প্রচুর ধন সঞ্চয় করিতেছেন। অধুনা অনেক বড় বড় বিলাতী ধনীকোম্পানী দক্ষিণভারতবর্ষ, সিংহল, মালয় ও পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জে প্রচুর অর্থব্যয় করিয়া রবারের চাষ করিতেছেন। আসামেও এইরূপ বিস্তর রবারের জঙ্গল আছে এবং সরকারও প্রতিবৎসর জঙ্গলে নূতন চারা রোপণ করিয়া বৃক্ষের সংখ্যা বর্দ্ধিত করিতেছেন; আবার চাকর সাহেবেরা চা বাগিচায় ইহার চাষ আরম্ভ করিয়াছেন; বিলাতী ধনীরা ইহার ফলভোগ করিতেছেন আর আমরা ইংরাজের বুদ্ধির বাহাদুরী দিয়াই নিশ্চিন্ত রহিয়াছি, কুলি ও কেরাণীগিরি করিতেছি। ভারতবর্ষের মধ্যে মান্দ্রাজ, কুর্গ, পূর্ব্ববঙ্গ, আসাম, কুচবিহার, ও তদুত্তরবর্ত্তী দুয়ার (Dooars) অঞ্চলে রবারের চাষ হইয়া থাকে, তন্মধ্যে আসামজাত রবারই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণে বিদেশে রপ্তানী হয়। অধুনা শিল্পব্যবহার্য্য অধিকাংশ রবারই মধ্য ও দক্ষিণ আমেরিকা এবং পূর্ব্ব ও পশ্চিম আফ্রিকার জঙ্গল হইতে সংগৃহীত হইয়া থাকে। ইহার মধ্যে ব্রেজিলের হিভিয়া ও ম্যানিহট (Hevea and Manihot), মেক্সিকো ও মধ্য আমেরিকার ক্যাষ্টিলোয়া (Castilloa or Ule tree) এবং আফ্রিকার ল্যাণ্ডল্-

ফিয়া (Landolphia) প্রভৃতি সর্ব্বাপেক্ষা প্রসিদ্ধ ও প্রচুর পরিমাণ উৎকৃষ্ট জাতীয় রবার উৎপাদক। ভারতবর্ষের মধ্যে আসামের ফাইকাস্ ইলাষ্টিকা (Ficus elastica) নামক বটজাতীয় রবারবৃক্ষ বিশেষ উল্লেখযোগ্য। আমেরিকার রবার কিছু সুগন্ধি বলিয়া মূল্যবান, কিন্তু আসামজাত রবার অপেক্ষাকৃত দুর্গন্ধযুক্ত ও সামান্য হীনগুণ হইলেও শিল্পবিদেরা তাহা অগ্রাহ্য করেন না। ভারতবর্ষের ফাইকাস্ ইলাষ্টিকা ব্যতীত অন্যান্য বৃক্ষ হইতে রবার বাহির করিবার চেষ্টা হয় নাই, কিন্তু আমরা সচেষ্ট হইলে এই সকল বনজবৃক্ষ হইতে বিপুল বিত্ত সঞ্চয় করিতে পারি। পৃথিবীর ব্যবহার্য্য রবারের ১৬অংশের ৮অংশ আমেরিকা, ৫অংশ আফ্রিকা ও অবশিষ্ট ৩অংশ নানাস্থানীয় আবাদজাত রবারবৃক্ষ হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে। অধুনা আবাদী রবারের বাগিচার সংখ্যা দিন দিন এরূপ বৃদ্ধি পাইতেছে যে আগামী ১৫।২০ বৎসরের মধ্যে অর্দ্ধেকের উপর রবার আবাদজাত বৃক্ষ হইতেই উৎপন্ন হইবে আশা করা যায়।

যথায় সূর্য্যের প্রখর উত্তাপ সত্ত্বেও ভূমি সরস এবং বায়ুমণ্ডল সর্ব্বদা প্রচুর উষ্ণ বাষ্পে পরিপূর্ণ সেই সকল স্থানে রবারবৃক্ষ সুন্দর বর্দ্ধিত হয়; সাধারণতঃ রবারবৃক্ষ মাত্রই সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে। জাতিবিশেষে প্রথম প্রথম ইহাদিগকে ৫ হইতে ৮হস্ত অন্তর রোপণ করা উচিৎ, পশ্চাৎ যত বাড়িতে থাকিবে, মধ্যের এক একটী গাছ কাটিয়া উঠাইয়া দিলে উন্মুক্ত স্থানলাভ বশতঃ অবশিষ্ট বৃক্ষের বৃদ্ধির বিশেষ সুবিধা ঘটে। অধিকাংশ রবারেরই বীজ ও কলম হইতে চারা প্রস্তুত হইয়া থাকে, যাহার যেরূপে সুবিধা ঘটিবে, তাহার সেই প্রকারেই চারা প্রস্তুত করা উচিত। যে সকল বৃক্ষ হইতে অধিক পরিমাণ রবার উৎপন্ন হয়, তজ্জাত বীজ বা কলম হইতেই চারা প্রস্তুত করা বিধেয়, কারণ তাহাতে পিতৃগুণ সঞ্চারিত হইতে পারে। বংশীবট, ক্যাষ্টিলোয়া ও ফাণ্টুমিয়া ব্যতীত অপরাপর বৃক্ষগুলির পরিধি ২০।২২ইঞ্চ হইলেই খরচা পোষাইবার জন্য ক্ষত করিয়া রবার সংগ্রহ করা যাইতে পারে। রবারের চাষ বিশেষ কিছু কঠিন ব্যাপার নহে, কিন্তু লাভের নিমিত্ত ব্যবসায় করিতে হইলে বহুপরিমাণ ভূমি লইয়া চাষ করা উচিৎ; তাহা না পারিলে গৃহস্থ ও ধনীগণ ভবিষ্যৎ পুরুষগণের কার্য্যপ্রবৃত্তির নিমিত্ত অন্ততঃ ২।১০ বা ১০০।২০০টা বৃক্ষ নিজ নিজ উদ্যানে পরীক্ষার্থ রোপণ করিতে পারেন। বহুপরিমাণ ভূমি লইয়া চাষ করিতে হইলে প্রথম ৫।৭ বৎসরকাল বিস্তর পরিশ্রম ও অর্থব্যয় করিতে হয়, কিন্তু গাছ বড় হইলে তাহারা বাৎসরিক যে পরিমাণে রবার প্রদান করে, তাহাতে শীঘ্রই চাষের সমস্ত খরচা উঠিয়া লাভ

দাঁড়াইতে থাকে। উৎকৃষ্ট ও নিকৃষ্ট জাতীয় রবার সাধারণতঃ পাউণ্ড প্রতি ৫ হইতে ৩ শিলিং পর্য্যন্ত মূল্যে বিক্রয় হইয়া থাকে। আমদানীর অল্পতা বা আধিক্য অনুযায়ী এই দরের সদাসর্ব্বদা তেজীমন্দী হইয়া থাকে। লণ্ডনই ইহার বিক্রয়ের প্রধান আড়ত; এদেশের আফিম বিক্রয়ের ন্যায় প্রতিমাসে হাটে হাটে ইহার বিক্রয় হয়। হাটে বাক্সবন্দী রবারেরই আদর অধিক।

বৃক্ষজাতীয় রবার—Tree Rubbers.

১। হিভিয়া ব্রেজিলিয়ান্‌সিস্ Hevea Braziliensis ব্যবসায়ীমহলে ইহার নাম প্যারারবার (Para rubber)। পৃথিবীর সকল জাতীয় রবার উৎপাদক বৃক্ষের মধ্যে হিভিয়া হইতে সর্ব্বোৎকৃষ্ট ও অতিবহুল পরিমাণ রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে; এজন্য রবারজাতীয় বৃক্ষের মধ্যে ইহা সর্ব্বপ্রধান পরিগণিত হয়। আমেরিকার ব্রেজিলদেশ ইহার স্বাভাবিক জন্মস্থান; সাধারণতঃ অধিকাংশ জাতীয় রবারবৃক্ষ নিজ জন্মস্থান ব্যতীত অন্যত্র ভাল জন্মেনা কিন্তু হিভিয়া সম্বন্ধে এ নিয়ম প্রযুক্ত হইতে পারেনা। ইহার উপজাতের পরিমাণ অত্যন্ত অধিক এবং চাষআবাদ সুকর, এজন্য অধুনা উষ্ণকোটীবন্ধের আফ্রিকা, দাক্ষিণাত্য, সিংহল, মালয় ও ভারতসাগরীয় অন্যান্য দ্বীপপুঞ্জে কোটী২ টাকার যৌথসংস্থানে প্রকাণ্ড২ বাগিচায় ইহার চাষ হইতেছে। আমেরিকার বনজাত হিভিয়ায় নানাবিধ দ্রব্য মিশ্রণের জন্য কৃত্রিমতা আছে, কিন্তু বাগিচাজাত রবার অতিবিশুদ্ধ ও উৎকৃষ্ট বিধায় দিন২ ইহার আদর ও চাষ বৃদ্ধি পাইতেছে। ইং১৮৭৫সালে উল্লিখিত স্থানসমূহে ইহার চাষসম্বন্ধে পরীক্ষা আরম্ভ হয় এবং তাহার ফল সন্তোষজনক প্রমাণিত হওয়ায় বিগত ৮।১০বৎসর কাল হইতে ইহার চাষ লোকের বিশেষ মনোযোগ আকর্ষণ করিয়াছে।

সিংহলে হিভিয়ার চাষ এরূপ সফল হইয়াছে এবং দিন২ এরূপ বৃদ্ধি পাইতেছে যে পৃথিবীর সর্ব্বত্র এমন কি ব্রেজিল পর্য্যন্তও সিংহলজাত বীজ প্রেরিত হইতেছে। বঙ্গদেশের সহিত সিংহলের জলবায়ুর অনেক সাদৃশ্য লক্ষিত হয়, সুতরাং বঙ্গদেশে ইহার চাষ সফল হইবে আশা করা যায়। আমাদের ইহার চাস করিতে হইলে সিংহলজাত বীজসংগ্রহ করিতে হইবে। কলম প্রভৃতি নানাবিধ উপায়ে ইহার চারা প্রস্তুত হইলেও বীজ হইতে চারা উৎপাদন করাই সর্ব্বাপেক্ষা সহজ। অত্যন্ত তৈলপূর্ণ বলিয়া বীজের উৎপাদিকাশক্তি শীঘ্রই নষ্ট হইয়া যায়, এজন্য প্রাপ্তিমাত্রই ইহার বীজবপন করা কর্ত্তব্য: অধিকন্তু ইহার বীজের ক্রেতাসংখ্যা

এত অধিক যে পূর্ব্ব হইতে অর্থাৎ আশ্বিন কার্ত্তিকমাসে অর্ডার রেজিষ্ট্রী না করিলে বীজ পাওয়া দুর্ঘট। নিম্নলিখিত ক্যাষ্টিলোয়ার নিয়মানুসারেই ইহার চারা প্রস্তুত করা উচিৎ।

সমুদ্রতট (Sea level) হইতে ৩সহস্র ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূমিভাগের মধ্যেই হিভিয়া সুন্দর জন্মিয়া থাকে; উচ্চভূমিতে বৃষ্টির আধিক্য থাকিলে ইহা ভাল জন্মেনা কিন্তু নিম্নভূমিতে (Low altitude) অধিক বৃষ্টিপাত হইলেও বৃক্ষের কোনপ্রকার অনিষ্ট হয় না বরং সতেজে বৃদ্ধি পায়। প্রচুর উষ্ণ বাষ্পময় ও উদ্ভিজ্জসারপূর্ণ (Humus) নদী বা সাগরোপকুলবর্ত্তী সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকা ইহার চাষের জন্য মনোনীত করা উচিৎ; এরূপ ভূমিতে অল্পবারিপাত হইলেও হিভিয়ার কোন ক্ষতি হয় না। জলা বা বাদাভূমির জল নিকাশীর সুবন্দোবস্ত থাকিলে তাহাতেও ইহা জন্মিতে পারে। ভূমি উর্ব্বরা না হইলে মধ্যে২ সারপ্রয়োগ করা কর্ত্তব্য নতুবা বৃক্ষ দুর্ব্বল হইয়া পড়ে, ক্ষীরে জলের পরিমাণ অধিক হয় এবং দীর্ঘকাল ধরিয়া প্রচুর রবার প্রদান করেনা। সারের মধ্যে গোময় ও নানাবিধ উদ্ভিজ্জসার প্রশস্ত।

ভূমি যথাযথরূপে প্রস্তুত করিয়া বর্ষার প্রথমেই চারাগুলি টব হইতে খুলিয়া লইয়া ১৪হস্ত অন্তর প্রতি লাইনের ১০হস্ত অন্তর বসাইতে হইবে। চারাগুলি নূতনপত্র ফেলিতে থাকিলে ভূমি মধ্যে২ নিড়াইয়া পরিষ্কার ও গোড়াখুড়িয়া দেওয়া ব্যতীত অপর কোন পাইট নাই। সাধারণতঃ এই নিয়মেই হিভিয়া, ক্যাষ্টিলোয়া, সিয়ারা প্রভৃতি রবারবৃক্ষ রোপিত হইয়া থাকে। কেহ২ ১৬ বা ২০হস্ত অন্তর গাছ রোপণ করিয়া থাকেন, ইহাতে বৃক্ষের বৃদ্ধির বিশেষ সুবিধা ঘটে সত্য কিন্তু ২৫।৩০বৎসরের ন্যূনে বৃক্ষটী বিশালকায় হইয়া অত পরিমাণ ভূমি আচ্ছন্ন করিতে পারে না; ততদিবস এত পরিমাণ ভূমি উন্মুক্ত ফেলিয়া রাখিলে ক্ষতি ভিন্ন লাভ নাই, বিশেষতঃ পাঁচবৎসরকালেই যখন হিভিয়া হইতে রবার বাহির হয়, তখন ঘনভাবে হিভিয়া রোপণ করাই কর্ত্তব্য। ইহাতে অল্প-দিবসের মধ্যে সমগ্রভূমি ঘনসন্নিবিষ্ট বৃক্ষসমূহে আচ্ছন্ন হইয়া পড়ে, অথচ কালাতিক্রমে ক্ষেত্রটী যখন অত্যন্ত জঙ্গলময় হইয়া উঠে ও মূল সকলের পরস্পর জালবৎ প্রসর্পণ বশতঃ বৃক্ষের বৃদ্ধি স্থগিত বোধ হয়, তখন মধ্যের এক একটী বৃক্ষের রবার নিঃশেষে নিঃসারণকরতঃ (৬।৭ বৎসরের এরূপ এক একটী বৃক্ষ হইতে ৮।১০সের পর্য্যন্ত রবার পাওয়া যাইতে পারে) সমূলে উৎপাটন করিয়া দিলে অবশিষ্টগুলি কালে প্রকাণ্ডবৃক্ষে পরিণত হইতে পারে। বৃক্ষগুলি দূর ক্রমে

রোপণ করিলে মধ্যে২ স্থায়ীভাবে অন্য বৃক্ষ রোপণের বিশেষ অসুবিধা ঘটে; অথচ ঘনরোপণে ইচ্ছানুযায়ী কাটিয়া পাতলা করিবার বিশেষ সুবিধা আছে। অনেকে দূরান্তরে রোপণকরতঃ যতদিন না বৃক্ষগুলি সম্পূর্ণরূপে ক্ষেত্রটী আচ্ছন্ন করে, ততদিন মধ্যে২ চা, কফি, তুলা, কর্পূর, কোকা প্রভৃতি কয়েকবৎসরকাল জন্মাইয়া লাভের মাত্রা বাড়াইয়া থাকেন। বৃক্ষগুলি সতেজ ও পত্রবহুল হইলে অধিক পরিমাণ রবার প্রদান করে নতুবা বৃক্ষ নিঃস্রবার্থ আঘাত সহ্য করিতে পারে না। একএকার (প্রায় তিনবিঘা) পরিমাণ ভূমিতে নিম্নলিখিত সংখ্যক বৃক্ষ রোপিত হইতে পারে;—

১০ × ১০ ফিট—৪৩৫	২০ × ২০ ফিট—১১০
১০ × ১৫ ঐ—২৯০	২০ × ২৫ ঐ— ৮৭
১৫ × ১৫ ঐ—১৯৩	২৫ × ২৫ ঐ— ৭০
১৫ × ২০ ঐ—১৪৫	

চারা দূরক্রমে অর্থাৎ পাতলা বসাইলে ছাঁটিবার আবশ্যক হয় না এবং ২৫।৩০ বৎসরের মধ্যে অত্যন্ত স্থূলকাণ্ড প্রকাণ্ডবৃক্ষে পরিণত হয়। ১০।১২বৎসরকালে এরূপ বৃক্ষ হইতে রবার বাহির করা হইয়া থাকে, কিন্তু ঘন বসাইলে উহা দীর্ঘে বৃদ্ধি পায় ও কাণ্ডদেশ তত স্থূল হয় না। পত্রদ্বারা বৃক্ষ সকল শ্বাসপ্রশ্বাস ও বায়বীয় আহার গ্রহণ করে; অধিক আহার করিতে পারিলে শরীরও অত্যন্ত পুষ্ট হয়, এজন্য দেখা যায় পত্রবহুল বৃক্ষের কাণ্ড ও ত্বক শীঘ্র স্থূলত্ব লাভ করে। হিভিয়ার কাণ্ড ও ত্বক্ যত শীঘ্র স্থূলত্ব লাভ করে তত শীঘ্রই রবার বাহির করিবার উপযোগী হয়, এজন্য আজকাল ছাঁটিবার প্রথা অবলম্বিত হইয়া থাকে। গাছগুলি ৬ হইতে ১০হস্তের মধ্যে উচ্চ হইলেই এই ছাঁটন ক্রিয়া সম্পাদন করা উচিৎ, কারণ কাণ্ডদেশের ভূমি হইতে ৭হস্ত উর্দ্ধ পর্য্যন্ত ভাগই ক্ষত করিয়া ক্ষীর বাহির করিবার বিশেষ সুবিধা হয়, ইহার উর্দ্ধে ক্ষত করিতে হইলে অধিক ব্যয় ও পরিশ্রম পড়ে। বৃক্ষের সর্ব্বোর্দ্ধ পত্রমুকুল (terminal bud) ছিন্ন করিয়া দিতে হয়, ইহাতে তন্নিম্নবর্ত্তী গ্রন্থি হইতে নূতন শাখা সকল বাহির হইতে থাকে; এইরূপ এক বা দুইবৎসরকাল প্রতি ৩ বা ৬মাস অন্তর নূতন উৎপন্ন শাখা সকলের সর্ব্বাগ্র পত্রমুকুলভাগ ছিন্ন করিয়া দিলে, বৃক্ষ আর উর্দ্ধে বৃদ্ধি না পাইয়া ছাতিম, সিমুল বা পাতবাদাম বৃক্ষের ন্যায় ছত্রাকারে পার্শ্বে বৃদ্ধি পায় এবং প্রত্যেক শাখা হইতে বহুসংখ্যক পত্রবাহির হয় সুতরাং কাণ্ড ও ত্বক্ভাগ অছাঁটিত ও স্বল্পপত্র বৃক্ষ অপেক্ষা শীঘ্র স্থূলত্ব লাভ করে। শর্কের

হিসাবে দূররোপিত বৃক্ষ ছাঁটিবার আবশ্যক হয়না; যথায় ভূমির নিঃসারতা বা নীরসতাবশতঃ বৃক্ষের বিশেষ বৃদ্ধি হয়না তথায় ছাঁটিলে বৃক্ষের অনিষ্ট ব্যতীত ইষ্ট হয়না।

৫।৬বৎসরের মধ্যে অর্থাৎ কাণ্ডের পরিধি ২২।২৪ইঞ্চ স্থূল হইলেই ক্ষত করিয়া হিভিয়ার ক্ষীর নিঃসারণ করা হইয়া থাকে। এই সময়ে প্রত্যেক বৃক্ষ হইতে বৎসরে গড়ে ১পাউণ্ড অর্থাৎ প্রায় অর্দ্ধসের পরিমিত বিশুদ্ধ শুষ্করবার পাওয়া যায়; ইহা অপেক্ষা অল্পদিনের বৃক্ষ হইতে রবার বাহির হইলেও তাহা অল্প-পরিমাণ ও অপকৃষ্টগুণবিশিষ্ট হইয়া থাকে। বৃক্ষ ১০।১২বৎসরের হইলে জাত রবারের পরিমাণ বাৎসরিক /২॥সেরে পরিণত হয় এবং ২৫।৩০বৎসরের প্রকাণ্ড বৃক্ষ হইতে সাধারণতঃ ৭½ হইতে ১০সের পর্য্যন্ত রবার পাওয়া যায়। বৃক্ষটী মরিয়া যাইতে পারে এরূপ ভীষণ ক্ষত করিয়া নিঃশেষে ক্ষীর বাহির করিলে এমন কি ৩০সেরেরও উপর বিশুদ্ধ রবার পাওয়া গিয়া থাকে। হিভিয়া ব্যতীত অপর কোনজাতীয় বৃক্ষ হইতে এত অধিক রবার উৎপন্ন হয়না; ইহার নিম্নে এদেশীয় ফাইকাস ইলাষ্টিকা পরিগণিত হয় কিন্তু তাহাও এত অল্পদিনে রবার নিঃসারণের উপযোগী হয়না; এই সুবিধার নিমিত্ত হিভিয়ার চাষ দিন২ বৃদ্ধি পাইতেছে। কোথাও২ ফাইকাস ইলাষ্টিকা, বা চা, কফি ও কোকার আবাদ উঠাইয়া দিয়া মাত্র হিভিয়ার চাষ হইতেছে, আবার কোথাও পরস্পর মিশ্রিতভাবে ইহাদের চাষ হইতেছে।

ভূমিতল অনাবৃত থাকিলে সূর্য্যোত্তাপে রস শোষিত হইয়া বৃক্ষের পোষণের ব্যাঘাত ঘটে, অতিরিক্ত বর্ষায় মৃত্তিকা ধৌত হইয়া যায়, অধিকন্তু ইহার চাষে ভূমির উৎপাদিকাশক্তি ধীরে২ হ্রাস হইয়া আইসে বলিয়া হিভিয়ার সহিত অরহর, ভূরা, ধঞ্চে, অ্যালবিজিয়া মলাক্কানা (Albizzia moluccana) প্রভৃতি ক্ষুদ্র২ বৃক্ষের চাষ করা হইয়া থাকে, ফলে ইহারা ভূমি আচ্ছন্ন রাখায় রসও শোষিত হইতে পারে না এবং প্রচুর পরিমাণ সার সঞ্চিত রাখে বলিয়া বৃক্ষ সতেজে বর্দ্ধিত হয়।

ভূমির উপরিস্থ ৩½ হস্ত অবধি উর্দ্ধতন ২০ বা ৩০হস্ত পর্য্যন্ত কাণ্ডদেশ এবং দুই ফিট পরিধিবিশিষ্ট বৃহৎ শাখা প্রশাখা হইতে ইহার ক্ষীর বাহির হইতে পারে। এরূপ উচ্চদেশ হইতে ক্ষীর সংগ্রহ করিতে বিশেষ ব্যয়াধিক্য ঘটে, এজন্য সাধারণতঃ ৫।৬হস্ত বড় জোর ১০হস্ত পর্য্যন্ত ক্ষত করিয়া ক্ষীর সংগ্রহ করা হইয়া থাকে। উর্দ্ধ বা নিম্নদেশ হইতেই যে ক্ষীর অধিক বাহির হয় তাহার কোন স্থিরতা নাই, এবিষয়ে বিস্তর মতভেদ আছে, তবে ক্যাষ্টিলোয়ার নিম্ন অপেক্ষা

ঊর্দ্ধদেশ হইতেই অধিক ক্ষীর বাহির হইয়া থাকে। হিভিয়ার শতকরা ২।১০টা বৃক্ষ হইতে আদৌ ক্ষীর বাহির হয়না বা অতি সামান্য পরিমাণে বাহির হয়; আবার কোন২ বৃক্ষ নির্দ্দিষ্ট সময় অতিক্রান্ত বা পুরাতন না হইলে ক্ষীর প্রদান করেনা; এরূপ স্থলে এসকল বৃক্ষোৎপন্ন বীজ ক্রয় করা যুক্তিসিদ্ধ নহে, কারণ তদুৎপন্ন বৃক্ষে পিতৃগুণ সঞ্চারিত হইতে পারে। সপ্তাহ, পক্ষ, মাস বা বৎসরান্তে ক্ষত করিয়া ক্ষীর বাহির করিলে তাহা শীঘ্রই ঘনীভূত হয় কখনও তরল থাকেনা কিন্তু এরূপ কালবিলম্বিত ক্ষতে সর্ব্বাপেক্ষা অল্পপরিমাণ ক্ষীর বাহির হয় ও অতি নিকৃষ্ট ধাতুর রবার জন্মে। একদিবস অন্তর ক্ষত করিলে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ ক্ষীর বাহির হয় ও বৃক্ষের বিশেষ কোন অনিষ্ট ঘটেনা, কারণ হিভিয়া জাতীয় বৃক্ষের ক্ষত ২৪হইতে ৪৮ঘণ্টার মধ্যে আরোগ্য হয়, এবং তৎপরে একদিবস অন্তর যত ঘন২ ক্ষত করা যায় ততই অধিক পরিমাণে ক্ষীর বাহির হয়। প্রত্যহ ক্ষত করিলে অপেক্ষাকৃত অল্পক্ষীর বাহির হয় ও অনেক সময় তাহা জমেনা (Coagulate) এবং বৃক্ষ ভীষণরূপে আহত হওয়ায় অত্যন্ত নিস্তেজ হইয়া পড়ে। বৃক্ষ প্রত্যহ বা একদিবস অন্তর ক্ষত করিলে শতকরা ৮।১০দিবসের ক্ষীর আদৌ ঘনীভূত হয়না, জলবৎ তরল থাকে সুতরাং কোন রবার পাওয়া যায়না। শীত অপেক্ষা গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে অধিক পরিমাণ ক্ষীর বাহির হয় কিন্তু বর্ষাকালের ক্ষীরে জলীয় অংশ অধিক থাকে। সাধারণতঃ ছয়মাসকাল নির্যাস বাহির করা হয় এবং আবশ্যক বুঝিলে সম্বৎসর ধরিয়াও ক্ষীর বাহির করা যাইতে পারে।

বৃক্ষের ত্বকেই রবারক্ষীর পাওয়া যায়, "Bark is the mother of rubber;" ত্বকের গভীর অভ্যন্তরভাগে ক্ষীরনিঃস্রবী নাড়ীসকল বিদ্যমান আছে, এই অংশ যত গভীর ক্ষত করা যাইবে ততই অধিক পরিমাণে ক্ষীর নির্গত হইবে। কাণ্ডমধ্যস্থ কাষ্ঠের উপরিভাগ এবং ত্বকের অভ্যন্তরভাগ এই উভয়ের সন্ধিস্থলে ক্যাম্বিয়াম্ (Cambium) নামক একটী স্তর বা ঝিল্লীদ্বারা রস ঊর্দ্ধাধঃ প্রবাহিত হইয়া বৃক্ষের পোষণ এবং কাষ্ঠ ও ত্বক্‌ভাগের বর্দ্ধন করিয়া থাকে। ত্বকের অভ্যন্তরভাগ বিশেষতঃ এই ক্যাম্বিয়াম্‌স্তর অবিচ্ছিন্নভাবে ও অনিয়মিতরূপে ঘন২ আহত হইলে বৃক্ষের ক্ষতরোপণী (আরোগ্যকারী) শক্তি লোপ পায়। ত্বকের উপরিভাগ অত্যন্ত ক্ষতবিক্ষত হইলেও যদি ক্যাম্বিয়াম্‌স্তর অস্পৃষ্ট থাকে তাহা হইলে ত্বক্ শীঘ্রই পুনর্গঠিত হইতে পারে। ক্ষীর নিঃস্রবে বৃক্ষের যত অধিক ক্ষতি না হউক ত্বক্‌ভাগের অনিয়মিত ছেদনবেধনে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক অনিষ্ট

হয়, এজন্য যাহাতে ত্বক্ অত্যন্ত গভীর ছেদিত না হয় তৎপ্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা কর্ত্তব্য। সকল জাতীয় রবার বৃক্ষের ক্ষীরনিঃস্রবী নাড়ীর সন্নিবেশ, আকৃতি ও গঠনপ্রণালী সমান নহে এবং একবিধ উপায়ে ইহাদের সকলের ক্ষীর বাহির করিলে উৎপন্ন ক্ষীরের পরিমাণের অনেক তারতম্য ঘটিয়া থাকে; এজন্য বিবিধ বৃক্ষ হইতে বিবিধ উপায়ে ক্ষীর বাহির করাই বৈজ্ঞানিকদিগের মত।*

বৃক্ষের সমগ্র ত্বক্‌ভাগ ছেদন করিয়া ক্ষীর বাহির করিলে বৃক্ষ শীঘ্রই মৃত হয়; এজন্য ত্বকের অর্দ্ধ বা চতুর্থ অংশ ক্রমে২ ক্ষত করিয়া ক্ষীর বাহির করাই নিয়ম। প্রতিবৎসর ত্বক্‌ভাগ ক্রমে২ ছেদিত হওয়ায় একভাগ যেমন ক্ষতযুক্ত হয় অপরভাগ সেইরূপ পুনর্গঠিত হইতে থাকে, সুতরাং ত্বকের আংশিক বিলোপে বৃক্ষের কোন হানি হয়না; অধিকন্তু বহুকাল যাবৎ এক একটী বৃক্ষ হইতে ক্ষীর বাহির হইতে পারে। অত্যন্ত ক্ষতবিক্ষত ত্বক্‌ভাগ পুনর্গঠিত হইতে দুইবৎসরের ও উপর সময় লাগে, এনিমিত্ত প্রতি তিনবৎসর অন্তর নূতন ত্বক্ জন্মিলে কাটাই বিধেয়। যদি আংশিক বা অল্পপরিমাণে ক্ষত করা যায়, তাহা হইলে এক বা দুইবৎসর অন্তর কাটিলে কোন ক্ষতি হয়না; বস্তুতঃ ত্বক্‌ভাগ যতদিন না সম্পূর্ণরূপে পুনর্গঠিত হয় ততদিন না কাটাই শ্রেয়ঃ। ব্যয় সংক্ষেপ ও কার্য্য সৌকর্য্যার্থ কোন২ বাগিচার বৃক্ষাদি উত্তর দক্ষিণাদি দিক্‌ক্রমে বিভক্তকরতঃ প্রতিবৎসর দুই২ দিক্ হিসাবে বৃক্ষ কাটা হইয়া থাকে, ইহাতে বৃক্ষগুলি ১বৎসর বিশ্রাম পায়। অত্যন্ত অধিকপরিমাণ রবার প্রাপ্তির আবশ্যক হইলে কোথাও২ এক একদিকের বৃক্ষগুলির সমগ্র ত্বক্ গভীরভাবে ক্ষত করা হইয়া থাকে; ইহাতে প্রত্যেক বৃক্ষের ত্বক্ পুনর্গঠিত হইবার জন্য চারিবৎসরকাল অবকাশ পায়। প্রচুর বৃক্ষপূর্ণ কোন২ সুবৃহৎ বাগিচায় প্রত্যেক বৃক্ষের ত্বক্ দীর্ঘে চারিভাগে বিভক্তকরতঃ প্রতিভাগ

---

* এবিষয়ে প্রাচীন সৌশ্রুতীয় মতটীও উদ্ধৃত হইল,—

যথা পয়সি সর্পিস্তু গুড়শ্চেক্ষুরসে যথা—
শরীরেষু তথা নৃণাং শুক্রং বিদ্যাদ্ভিষগ্বরঃ।

দুগ্ধে যে প্রকার ঘৃত বা ইক্ষুরসে যে প্রকার গুড় বর্ত্তমান আছে, মানবদেহেও সেইরূপ দুই প্রকারে শুক্রের অবস্থান ঘটিয়া থাকে অর্থাৎ কাহারও শুক্র গোদুগ্ধ হইতে নবনীত ও ঘৃত উৎপত্তির মত সহজে ও শীঘ্র বা কাহারও ইক্ষুদণ্ডের পীড়নের পশ্চাৎ রসজ্বালন ও ঘনীকরণের পর গুড়ের উৎপত্তির ন্যায় বিলম্বে শুক্রের উৎপত্তি ও স্খলন হইয়া থাকে। যেরূপ মানবের প্রকৃতি ও শুক্রবহা নাড়ী সকলের গঠন বৈচিত্র্যবশতঃ ইহা ঘটে, সম্ভবতঃ বৃক্ষগণের ক্ষীরবহা নাড়ী সকলের পরস্পর গঠন বৈচিত্র্যবশতঃই এরূপ ঘটিয়া থাকে।

প্রতি বৎসর কাটা হইয়া থাকে, ইহাতে বৃক্ষের সম্পূর্ণ ত্বক্‌ভাগ ছেদিত হইতে চারি বৎসর সময় লাগে, সুতরাং পঞ্চমবৎসরে বিশ্রাম না দিয়া পুনরায় নূতনত্বক্ ছেদন করিবার সুবিধা হয়। অধুনা এই পন্থা সর্ব্বত্র অনুসৃত হইতেছে কারণ অল্পেং ক্ষত করায় সম্পূর্ণ ত্বক্‌ছেদনের আবশ্যক হয়না, অথচ এক একটী বৃক্ষ আজীবনকাল অবিশ্রামে রবার প্রদান করিতে পারে।

মাত্র ত্বক্ বিদ্ধ করিয়া বা খর্জ্জুরের রস নিষ্কাশনবৎ ক্রমেং চাঁচিয়া হিভিয়ার ক্ষীর বাহির করাই নিয়ম। স্ক্রুবৎ ঘুরাইয়া২, বা খর্জ্জুরেরমত সম্পূর্ণ বা অর্দ্ধভাগে বা "V", প্রভৃতি নানাবিধ আধুনিক বিজ্ঞানসম্মত আকারে কাটিয়া ক্ষীর বাহির করা হইয়া থাকে। ত্বক্‌ভাগ একেবারে উঠাইয়া দিলে পাছে বৃক্ষটী মরিয়া যায়, এজন্য ১ফুট, ৬ বা ৩ইঞ্চ অন্তর ত্বকের কিছু২ অংশ ভবিষ্যতের বর্দ্ধনের নিমিত্ত রাখিয়া ক্ষীর নিষ্কাশনের জন্য এইসকল পন্থা অবলম্বিত হওয়া উচিৎ। স্ক্রুমত ঘুরাইয়া ত্বক্‌ভাগ কাটিতে পারিলে সর্ব্বাপেক্ষা অধিকপরিমাণ ক্ষীর বাহির হয়, কারণ ইহাতে সমস্ত ত্বক্ই ছিন্ন হইয়া যায়; খর্জ্জুরবৃক্ষের মত থাকেং কাটিলে অপেক্ষাকৃত অল্পক্ষীর পাওয়া যায়। ক্ষতের নিম্নভাগে কোন টীন, কাষ্ঠ, মৃৎভাণ্ড বা অন্য কোনপ্রকার পাত্র রাখিয়া ক্ষীর সংগৃহীত হইয়া থাকে।

আমেরিকার আদিম অধিবাসীরা বা আসামের লোকেরা এত বৈজ্ঞানিকতার ধার ধারেনা; তাহারা গুরুভার কোন তীক্ষ্ণ অস্ত্রদ্বারা বৃক্ষের সর্ব্বাঙ্গ ক্ষত করিয়া ক্ষীরসংগ্রহ করতঃ কিছুকাল বৃক্ষকে বিশ্রাম দেয়, এবং ত্বক্‌ভাগ পুনর্গঠিত হইলে আবার ঐ উপায়েই ক্ষীর সংগ্রহ করিয়া থাকে; ইহাতে উৎপন্ন রবারের পরিমাণ বৈজ্ঞানিক উপায়লব্ধ অপেক্ষা কোনক্রমে অল্প হয় না, অথচ বৃক্ষটী শীঘ্রই আরোগ্যলাভ করতঃ পূর্ব্ববৎ সতেজ হইয়া উঠে। কোথাও২ বৃক্ষটী একেবারে ছেদনকরতঃ কাণ্ডের ত্বক্‌ভাগ মধ্যে২ অঙ্গুরীয়বৎ গোলভাবে কর্ত্তন করিয়া অধঃস্থিত কোন পাত্রে সেই ক্ষীর সংগ্রহ করিয়া থাকে; এই দ্বিবিধ আদিম উপায়েই রবারক্ষীর সংগৃহীত হইয়া থাকে। শেষোক্ত পন্থায় বৃক্ষটী একেবারে নষ্ট হয়, এজন্য প্রথমোক্ত পন্থাই সবিশেষ প্রশংসনীয়। পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে যে, সকলজাতীয় রবারবৃক্ষের ক্ষীরবহা নাড়ীসকলের আকৃতি ও গঠনপ্রণালী সমান নহে, যে পন্থায় হিভিয়া হইতে ক্ষীর নিঃস্রুত হইতে পারে হয়ত ল্যাণ্ডল্‌ফিয়া, ফাইকাস বা ফান্টুমিয়ার পক্ষে তাহা অনুপযোগী, এই সকল অসুবিধা থাকায় অনেকে আদিমপন্থায় ক্ষীর নিঃসারণের পক্ষপাতী। স্থূলকথা বৃক্ষের মূলদেশ হইতে ৪হস্ত পর্য্যন্ত ত্বকের গভীর প্রদেশ অযথারূপে ক্ষতবিক্ষত না করিয়া প্রত্যহ

অগ্রেং চাঁচিয়া বা বিদ্ধ করিয়া ক্ষীর বাহির করিতে পারিলে বৃক্ষের কোন অনিষ্ট হয়না।

সকল জাতীয় বৃক্ষের ক্ষীর একই উপায়ে গাঢ়ীভূত হয়না এবং গাঢ় হইলেও অনেক সময় তাহাতে জল থাকিয়া যায়; জল অধিক থাকিলে রবার কিছু অসংহত অর্থাৎ নরম ধাতুর হয়। জল যত অল্প থাকিবে রবার ততই কঠিন ও স্থিতিস্থাপকগুণবিশিষ্ট হইবে। এইরূপে গাঢ়ত্বপ্রাপ্ত নির্যাসের অবশিষ্ট জলভাগ নানাবিধ কৌশলে ও যন্ত্রযোগে চাপ দিয়া নিঃসারণকরতঃ বিবিধ ছাঁচ অনুযায়ী আকারে রবার প্রস্তুত হইয়া থাকে। কোন জাতীয় ক্ষীর বাতসংস্পর্শে কঠিনত্ব প্রাপ্ত হয়; কোনটী বা পাত্রে সিদ্ধ, অগ্নিসন্তপ্ত বা সূর্য্যপক্ককরতঃ জলভাগ উড়াইয়া (evaporate) না দিলে জমেনা; কোনং জাতীয় ক্ষীর অম্ল, সুরাসারাদি (Alcohol) সংযোগে ঘনত্ব প্রাপ্ত হয়। সত্বক্ষত নির্গত হিভিয়ার ক্ষীর বাতসংস্পর্শে শীঘ্রই ঘনত্ব প্রাপ্ত হয়; অল্পপরিমাণ এ্যাসেটিক এ্যাসিড (Acetic Acid) বা ক্রিয়োসোট (Creosote) বা উভয়ের যুগপৎ সংমিশ্রণে হিভিয়ারক্ষীর উত্তম রবারে পরিণত হয়। রবারক্ষীরে ক্রিয়োসোট সহসা মিশ্রিত হয়না এজন্য ১ভাগ ক্রিয়োসোট ও ১০ভাগ সুরাসার (Alcohol) মিশ্রিত করতঃ তাহাই অল্পপরিমাণে ব্যবহার করা উচিৎ। কেহং পাইরোলিগ্নাস এ্যাসিড (Pyrolignus acid) ব্যবহারের পরামর্শ দিয়া থাকেন; ইহা এ্যাসেটিক এসিডেরই প্রভেদবিশেষ। কোথাও পাত্রের মধ্যে ক্ষীর রাখিয়া একটী কাষ্ঠদণ্ড তন্মধ্যে নিমজ্জিতকরতঃ দণ্ডটী সধূম অগ্নির উপর আবর্ত্তন করিতেং ক্ষীর জমিয়া যাইলে পর পুনরায় উক্ত ক্ষীরপূর্ণ পাত্রে ডুবাইয়া অগ্নির উপর ঘুরাইতে থাকে এবং যতক্ষণ না রবার ইচ্ছানুযায়ী স্থূলাকার প্রাপ্ত হয় ততক্ষণ এই প্রণালীর অনুবর্ত্তন করিয়া থাকে। আমেরিকায় সংগ্রহপাত্রের তলদেশে কিছু শুষ্কমৃত্তিকা রাখিয়া পাত্রটী ক্ষীরসঞ্চয়মুখে রাখিয়া দেয়, ইহাতে জলভাগ শীঘ্রই শোষিত হইয়া যায়, যাহা কিছু অবশিষ্ট থাকে প্রখর সূর্য্যোত্তাপে রাখিলে উহা দৃঢ়তর উৎকৃষ্ট রবারে পরিণত হয়। আমেরিকার আদিমঅধিবাসীরা এই দুই শেষোক্ত উপায়ে রবার প্রস্তুত করে এবং বাজারে সাধারণতঃ এই রবারই বিক্রয় হইয়া থাকে। আমেরিকায় ইউরোপীয় রবারকরেরা সংগৃহীত ক্ষীরে কিছু ক্রিয়োসোট মিশাইয়া অগ্নি বা সূর্য্যসন্তাপে জলভাগ উড়াইয়া দিয়া অতি উৎকৃষ্ট রবার প্রস্তুত করিয়া থাকেন।

• কোনং • জাতীয় ক্ষীর শীঘ্রই গাঢ়ীভূত হয়, আবার কোন কোনটী কতিপয়

দিবস অতিবাহিত না হইলে গাঢ় হয়না। ক্ষীরমাত্রই অম্ল বা ক্ষাররসবিশিষ্ট বা উভয়রসবিহীন হইয়া থাকে, অথচ যতক্ষণ না ক্ষীর অম্লত্বে পরিণত হয় ততক্ষণ উহা ঘনীভূত হয়না ; এজন্য বিবিধউপায়ে ও দ্রব্যান্তর সংযোগে রবার প্রস্তুত হইয়া থাকে। যে সকল ক্ষীর কিয়ৎকাল বায়ুসংস্পর্শে থাকিলে পচিয়া উঠে বা, প্রয়োজনবশতঃ যাহাকে অধিকক্ষণ তরল রাখা আবশ্যক, তাহাতে সামান্যপরিমাণ আম্মোনিয়া (Liqr. Ammonia) বা ফর্ম্যালীন্ (Formalin) সংযোগ করিলে তাহা তরল অবস্থায় থাকে পচেনা।

কোন২ জাতীয় বৃক্ষ এরূপ ক্ষুদ্রাকৃতি বা কাহারও ক্ষীরবহা নাড়ী সকল এরূপ বিশিষ্ট প্রকৃতিযুক্ত যে উল্লিখিত উপায়সমূহদ্বারা তাহাদের রবার নিষ্কাশন করা দুরূহ, এজন্য উহাদিগকে কুট্টিত ও জলে সিদ্ধ করিয়া নানাবিধ যন্ত্রযোগে চাপ প্রদান করিয়া রবার প্রস্তুত করা হইয়া থাকে।

পঞ্চমবৎসরে হিভিয়া হইতে গাছপ্রতি অর্দ্ধসের শুষ্ক রবার পাওয়া যায়। রবারের মধ্যে ইহাই সর্ব্বোৎকৃষ্ট ও বহুমূল্য। বাজারে সাধারণতঃ ক্রেপ (Crepe), চাদর (Sheet), বিস্কুট (Biscuit), পিণ্ড (Ball), চতুরস্র (Square) এই কয় আকারের প্যারারবার (Para rubber) দৃষ্ট হয়। উৎকৃষ্ট অপকৃষ্টভেদে এই রবার পাউণ্ডপ্রতি ৩হইতে ৫৷৷শিলিং পর্য্যন্ত দরে বিক্রয় হইয়া থাকে। অধুনা ব্রেজিলের জঙ্গল হইতেই অধিকাংশ প্যারারবার সংগৃহীত হইয়া থাকে। তথায় এই হিভিয়ার সহিত সেপিয়ম, (Sapium), ম্যানিহট (Manihot) প্রভৃতি ভিন্নজাতীয় ক্ষীর মিশ্রিতকরতঃ রবার প্রস্তুত হয় বলিয়া বাগিচাজাত বিশুদ্ধরবার অপেক্ষা কিছু হীনগুণবিশিষ্ট। প্রস্তুতকালে বাগিচাজাত রবারে যাহাতে কোনরূপ জল, রঞ্জন (resin) বা প্রোটিডের অংশ না থাকিতে পায় তৎপ্রতি বিশেষ সতর্কতা অবলম্বিত হইয়া থাকে, কিন্তু আমেরিকাজাত রবারে এসকল সতর্কতা অবলম্বিত হয়না, অধিকন্তু কৃত্রিমতা থাকিলেও ইহা পৃথিবীর অন্যান্য দেশজাত রবার অপেক্ষা সর্ব্ববিষয়ে শ্রেষ্ঠ, সম্ভবতঃ দেশকাল পাত্রের তারতম্যবশতঃই এরূপ ঘটিয়া থাকে।

ভারতবর্ষের মধ্যে মান্দ্রাজ, মহীশূর, ত্রিবাঙ্কুর এবং সিংহলে অধুনা প্রচুর পরিমাণ হিভিয়া ব্রেজিলিয়ানের চাষ হইতেছে। বঙ্গদেশের স্থানে২ যে ২।৪টা হিভিয়ার গাছ দেখা যায়, তাহাতে পার্ব্বত্য ও কঙ্করময় পশ্চিমবঙ্গ ব্যতীত বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র ইহা সুন্দর জন্মিবে আশা করা যায়। নিম্নলিখিত কয়েকজাতীয় হিভিয়া হইতে প্রচুরপরিমাণ রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে ; তন্মধ্যে হিভিয়া

ব্রেজিলিয়ানসিস্ (H. Braziliensis), হিভিয়া ডিস্কলর্ (H. discolor) এবং হিভিয়া বেন্থামিয়ানার (H. benthamiana) উৎপন্নের পরিমাণ সর্ব্বাপেক্ষা অধিক। এদেশে ও সিংহলে হিভিয়া স্প্রুসিয়ানা (H. Spruceana) সম্বন্ধে পরীক্ষা চলিতেছে।

Hevea similis	Hevea discolor
„ spruceana	„ pauciflora
„ minor	„ lutea
„ benthamiana	„ confusa
„ rigidifolia	„ guianensis

অধুনা নব্যপ্রণালী সম্মত ব্যোমযান নির্ম্মাণকল্পে প্যারারবারের প্রচুর ব্যবহার হইতেছে, ইহার বীজোৎপন্ন তৈল মসিনার তৈলের (Linseed oil) উৎকৃষ্ট অনুকল্প এবং খইলও গবাদি পশুর খাদ্যরূপে ব্যবহৃত হইতে পারে।

২। **Castilloa elastica, Ule tree**—ব্যবসায়ী মহলে ইহার নাম পানামারবার (Panama rubber), মধ্য আমেরিকা ইহার জন্মস্থান; কলিকাতা বোটানিকেল উদ্যানে এই জাতীয় বৃক্ষ দেখা যায়, সিংহলে ইহার চাস হইতেছে, কিন্তু সুবিধাজনক বলিয়া বোধ হয় না। এতদুৎপন্ন রবার পরিমাণে অল্প জন্মিলেও প্যারারবারের ন্যায় উৎকৃষ্ট। বৃক্ষ যেরূপ প্রকাণ্ড, পত্রগুলিও তদ্রূপ বৃহৎকায় হয়; ইহার কাণ্ডের ব্যাস সাধারণতঃ দুই হস্তেরও অধিক হইয়া থাকে এবং দীর্ঘকাল জীবিত থাকিয়া রবার প্রদান করে। ক্যাষ্টিলোয়া ৬০ হইতে ৮০।৯০ ডিঃ উত্তাপ ও ৭০ইঞ্চ বার্ষিক বারিপাতময় এবং ভূপৃষ্ঠ হইতে ৩৫০০ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ও উষ্ণ ভূমিভাগে উত্তম জন্মিয়া থাকে। অবাধে জল বহির্গত হইয়া যায় নদীতীরবর্ত্তী এরূপ অল্প ছায়াময় সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ইহা সুন্দর বর্দ্ধিত হয়। ক্ষেত্র বন্যায় ডুবিয়া যাইলে বা মূলে অধিককাল জল সঞ্চিত হইলে বৃক্ষের বিশেষ অনিষ্ট হয়, এজন্য ক্ষেত্রের চতুঃপার্শ্বে বাঁধ দেওয়া বা যাহাতে জল দাঁড়াইতে না পারে তাহার বন্দোবস্ত করা আবশ্যক, শীত বা বর্ষার অতিযোগ হইলে বৃক্ষ ভাল জন্মে না সুতরাং ইহার চাষের নিমিত্ত উষ্ণদেশই উপযোগী। বীজ ও কলম হইতে ইহার চারা প্রস্তুত হইয়া থাকে, কলমের চারা সুবিধাজনক নহে কারণ উহা দীর্ঘে বড় বর্দ্ধিত হয় না, অত্যন্ত ঝোপ ও বহুবিলম্বে স্থূলত্ব প্রাপ্ত হয়। টব বা বীজ চৌকাতেও চারা প্রস্তুত হইতে পারে। প্রচুর পচাগোময় বা পাতা সারযুক্ত মৃত্তিকায় বীজ ২।৩ইঞ্চ অন্তর ১ইঞ্চ গভীর ঘনভাবে বপন করতঃ উপরে

সুক্ষ্ম কর্ত্তিত নারিকেল ছোবড়া বা শুষ্ক পাতাসার আচ্ছাদন দিয়া প্রত্যহ সন্ধ্যাকালে একবার জলসেচন করিতে হইবে, কারণ অত্যধিক জলসেচনে বীজ নষ্ট হইয়া যাইতে পারে। ১।১॥ মাসের মধ্যে বীজ অঙ্কুরিত হয়, অঙ্কুরিত হইবার পর ৪।৫টী পত্র বাহির হইলে ধীরে ধীরে উঠাইয়া পাতাসারযুক্ত এক একটী টবে রোপণ করতঃ ছায়াযুক্ত স্থানে বা চারা চৌকায় এক বা দুইবৎসর কাল পালন করিতে হইবে। চারাগুলি ১ফুট আন্দাজ উচ্চ হইলে পূর্ব্ব হইতে প্রস্তুত ভূমিতে বর্ষাকালে ১০হস্ত অন্তর ১॥/২ হস্ত গভীর খাদ খনন করতঃ তাহাতে রোপণ করিতে হইবে এবং যতদিন না গাছগুলি মাথা ছাড়াইয়া উঠে তত দিবস বিশেষ সতর্কভাবে জলসেচন করিতে এবং সদা সর্ব্বদা ক্ষেত্রের জঙ্গল পরিষ্কার ও মৃত্তিকা কোপাইয়া শিথিল রাখিতে হইবে। স্থান বিশেষে ১০হইতে ১৫বৎসরের মধ্যে এ বৃক্ষে রবার পাওয়া যায় কিন্তু কাণ্ডের ব্যাস ১॥ হস্তের উপর না হইলে অধিক পরিমাণ রবার জন্মে না। কাণ্ডমধ্যে তীক্ষ্ণ অস্ত্র দ্বারা বিদ্ধ করিলে রবারক্ষীর নিঃসৃত হয়, তাহাই সূর্য্যপাক করিলে বা যন্ত্রযোগে জলভাগ শোষিত করিয়া লইলে বিশুদ্ধ রবারে পরিণত হয়। অন্যসময় অপেক্ষা প্রাতে ও সন্ধ্যাতেই এবং নিম্ন অপেক্ষা উর্দ্ধদেশ হইতেই অধিকপরিমাণ ক্ষীর বাহির হয়। শুষ্ক অপেক্ষা বর্ষাকালে পঞ্চগুণ অধিকপরিমাণ ক্ষীর পাওয়া যায়। বৎসরের মধ্যে ৪।৫ বার ক্ষীর বাহির করা হয়, এবং প্রতিবারে ১ পাউণ্ডের উপর বিশুদ্ধ রবার পাওয়া যায়; এই উৎপন্নের পরিমাণ অস্মদ্দেশীয় ফাইকাস ইলাষ্টিকা অপেক্ষা অল্প কিন্তু রবার তদপেক্ষা উৎকৃষ্ট জাতীয়। ইহার চাষ সহজ কিন্তু বহু বিলম্বে রবার প্রদান করে। ইহা ব্যতীত ক্যাষ্টিলোয়া জাতীয় আরও দুইটী বৃক্ষ হইতে ভূরি পরিমাণ রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে; যথা,—

Castilloa tunu.

" australis.

এ পর্য্যন্ত এদেশে এ দুইটীর চাষ আবাদ সম্বন্ধে কোন চেষ্টা হয় নাই। অনেকে ক্যাষ্টিলোয়া মার্কহামিয়ানা (C. markhamiana) নামক বৃক্ষকে ক্যাষ্টিলোয়া ল্যাক্‌টীফ্লুয়া (C. lactiflua) বলিয়া থাকেন, বস্তুতঃ ইহার বৈজ্ঞানিক নাম Perebea markhamiana.

৩। **Ficus elastica,** কাশ্মীর—ব্যবসায়ী মহলে ইহার নির্যাস ইণ্ডিয়া রবার (India rubber) নামে পরিচিত। পূর্ব্বভারতীয় দ্বীপপুঞ্জেও ইহার নামান্তর গাটারাম্বং (Gutta Rumbong)। ভারতবর্ষে এই বৃক্ষ হইতেই সর্ব্বাপেক্ষা

অধিক পরিমাণ রবার পাওয়া যায় এবং ইহা ব্যতীত অন্যান্য জাতীয় রবার এ পর্য্যন্ত বিশেষ উপযোগী, বহুল প্রসবী বা লাভজনক বলিয়া নিরূপিত হয় নাই। অন্যান্য জাতীয় রবার অপেক্ষা ইহার বিশেষত্ব এই যে ১০।১২বৎসরকাল অব্যবহারে রাখিয়া দিলেও ইহার কিছুমাত্র গুণ ব্যতিক্রম হয় না এবং শিল্পবেত্তাদিগের মতে ইহা প্যারারবার অপেক্ষা কিছু নিকৃষ্ট হইলেও শিল্পে ব্যবহারের নিমিত্ত কোন অংশে অনুপযোগী নহে। অতি পূর্ব্বকাল হইতে আসামদেশীয় লোকেরা "মধু, গুড় প্রভৃতি তরল পদার্থ রাখিবার জন্য সচ্ছিদ্র পাত্র, বেতের ঝুড়ি প্রভৃতি ইহার ক্ষীর দ্বারা প্রলেপ দিত। ৩।৪বার প্রলেপ দিলে সমস্ত ছিদ্র বন্ধ হইয়া যায়।" মাড়োয়ারীরা আসামের জঙ্গলে তৈল, লবণ ও বস্ত্র লইয়া বসিয়া আছেন এবং স্থানীয় নাগা বা অন্যান্য অসভ্য লোকেরা রবারের পিণ্ড লইয়া আসিলে উপরি-উক্ত দ্রব্যের বিনিময়ে রবার লইয়া বিদেশে চালান দিতেছেন। ইহা হইতে তাঁহারা যেরূপ লাভ করিয়া থাকেন অন্যান্য দ্রব্যে তাহার চতুর্থাংশের একাংশও লাভ হয় না। আসামের পাহাড়ীরা যাহা সংগ্রহ করে তাহাতে বিস্তর আবর্জ্জনা থাকে, এজন্য উহা কিছু অল্পমূল্যে বিক্রয় হয়, অতএব সংগ্রহকালে যাহাতে কোনরূপ আবর্জ্জনা না থাকে তদ্বিষয়ে বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিত।

ইহা বটজাতীয় বৃক্ষ ২৫।৩০হস্ত উচ্চ হয়, পত্রগুলি অত্যন্ত তৈলাক্ত এবং বহুকাল জীবিত থাকে। আসামের শ্রীহট্ট, জয়ন্তী, খসিয়া পর্ব্বত প্রদেশেই এই বৃক্ষ স্বভাবতঃ জন্মে; আসামের অন্যান্য প্রদেশ, মালাবার উপকূল ও দার্জ্জিলিং হইতে ব্রহ্মপুত্র নদের উত্তরবর্ত্তী সমগ্র পার্ব্বত্যপ্রদেশের পাদদেশেও ইহা জন্মে এবং তথায় ইহার প্রচুর চাষের চেষ্টা চলিতেছে। জাভা, মালয় এবং প্রণালী উপনিবেশেও ইহার যথেষ্ট চাষ হইয়া থাকে, এতদ্ব্যতীত ভারতবর্ষের অনেক স্থানে এই জাতীয় প্রকাণ্ড সতেজ বৃক্ষ দেখা যায়, এগুলি শকের হিসাবে রোপিত হইয়াছে, এ পর্য্যন্ত ইহাদের ক্ষীর বাহির করিবার কোনরূপ চেষ্টা হয় নাই; যাহা হউক এই সমস্ত প্রমাণদৃষ্টে আশা হয় শুদ্ধ বঙ্গদেশে কেন ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই ইহার সুন্দর আবাদ হইতে পারে।

বটাদির ন্যায় ইহার ফল জন্মে, ভাদ্র আশ্বিন মাসে পরিপক্ক বীজ হইতে চারা প্রস্তুত করিতে হয়, কলম হইতেও চারা প্রস্তুত হইয়া থাকে। হিমসাগরের (Coleus amboynicus) ন্যায় ইহার পত্র হইতেও চারা প্রস্তুত হইতে পারে। অষ্ট্রেলিয়ার একজন সাহেব নিম্নলিখিত উপায়ে পত্র হইতে চারা প্রস্তুত করিয়াছিলেন। একটী বালুকাপূর্ণ টবের উপর সুপক্ক পত্র রাখিয়া তদুপরি এক "ব"

স্থূল বালুকা চাপা দিয়া কোন শীতল ছায়াময় স্থানে রাখিয়া প্রত্যহ বা এক দিবস অন্তর আবশ্যকমত জলসেচন করিতে হইবে যেন কোনরূপে বালুকা শুষ্ক না হয়; অধিক সেচনে পত্র পচিয়া যাইতে পারে, এজন্য মাত্র বালুকা আর্দ্র থাকে এরূপ-ভাবে জলসেচন করিতে হইবে। একমাসের মধ্যে পত্রের প্রান্তভাগ হইতে বহুসংখ্যক চারা বাহির হইয়া থাকে; গাছ ১ বা ১॥ ইঞ্চ প্রমাণ উচ্চ হইলে ধীরে ধীরে উঠাইয়া পাতাসারযুক্ত টবে রোপণ করতঃ শীতল ছায়াময় স্থানে ১ বা ২বৎসর কাল পালন করিতে হইবে। অনেকে ইচ্ছা করিলে এইটী পরীক্ষা করিতে পারেন। বটজাতীয় বৃক্ষের নিয়মানুসারে ইহার বীজ হইতে চারা প্রস্তুত করা উচিত। চারা ১।১॥ ফুট আন্দাজ উচ্চ হইলে নিরূপিত ক্ষেত্রে বসাইবার উপ-যোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে।

অন্যান্য জাতীয় রবারের ন্যায় ইহাও প্রচুর উষ্ণবাষ্প পরিপূর্ণ দেশে ও সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকায় সুন্দর জন্মে। ক্ষেত্র উত্তমরূপ কর্ষণ ও সমতল করতঃ জ্যৈষ্ঠ মাসের শেষ বরাবর বৃষ্টি হইলে ১৫হস্ত অন্তর সারি লাগাইয়া গহ্বর খনন করতঃ টব হইতে চারাগুলি ধীরে ধীরে খসাইয়া লইয়া এক একটী গহ্বর মধ্যে বসাইয়া মৃত্তিকা জোরে দাবিয়া দিতে হইবে, ইহার পর গাছ বাড়িতে থাকিলে মধ্যে মধ্যে জঙ্গল পরিষ্কার করা ও মৃত্তিকা কোপাইয়া শিথিল করিয়া দেওয়া ভিন্ন অন্য পাইটের আবশ্যক হয় না। যতদিন চারাগুলি মাথা ছাড়াইয়া ঊর্দ্ধে বিশেষরূপে শাখা প্রশাখা বিস্তার না করে, ততদিন উল্লিখিতরূপে গাছের যত্ন করিতে হইবে, পশ্চাৎ, বৎসরে একবার মাত্র কোপাইয়া জঙ্গল পরিষ্কার করিয়া দিলেই চলে। অনেকে গবাদি পশুর উৎপাত হইতে গাছের রক্ষার জন্য ছোট ছোট বাঁশের ঘেরা লাগাইয়া থাকেন।

রোপণের পরবর্ত্তী ১২ হইতে ১৫বৎসরের মধ্যে বৃক্ষগুলি রবার বাহির করি-বার উপযোগী হইয়া উঠে; কোথাও কোথাও ভূমির প্রচুর উর্ব্বরাশক্তি নিবন্ধন ৮।১০ বৎসরের মধ্যে গাছ তৈয়ার হয় এবং অল্প অল্প রবার প্রদান করিয়া চাষের খরচা সঙ্কুলান করিয়া থাকে। ১০।১৫বৎসরের বৃক্ষ হইতে ⁄২॥, ⁄৩সের রবার পাওয়া যাইতে পারে। প্রণালী উপনিবেশজাত বৃক্ষ হইতে ইহার দ্বিগুণ ত্রিগুণ পরিমাণ রবার উৎপন্ন হওয়ার কথা শুনা যায়, জলবায়ু ও দেশের গুণে এইরূপ হওয়া সম্ভব।

বৃক্ষ প্রকাণ্ডকায় হইলে ঊর্দ্ধাধঃ সমগ্র বৃক্ষকাণ্ডে ও স্থূল২ শাখায় ১ফুট অন্তর অস্ত্রাঘাত করিলে বটেরন্যায় শুভ্র ও গাঢ়ক্ষীর নির্গত হয়; এই ক্ষীর কোনপাত্রে

রাখিলে স্বভাবতঃ অল্পকালমধ্যে শ্বেতবর্ণ আঠা ও জল এই দুইভাগে বিভক্ত হইয়া পড়ে; এই আঠা গোল, লম্বা, চৌকা, বোতল প্রভৃতি নানা আকারে সংগৃহীত হইয়া থাকে। বৃক্ষের নিম্ন অপেক্ষা উর্দ্ধদেশ হইতেই অধিক ক্ষীর নিঃসৃত হয়, আবার অনেকে ইহার বিপরীত মত দিয়া থাকেন। নূতন অপেক্ষা পুরাতন বৃক্ষের ক্ষীর অধিকতর গাঢ় এবং শীত অপেক্ষা গ্রীষ্মকালেই অধিক পরিমাণ ক্ষীর নির্গত হইয়া থাকে। এইরূপে সংগৃহীত ক্ষীরের তিনভাগের একভাগ রবার এবং অবশিষ্ট ভাগ জল। বৃক্ষ একবার কাটিয়া ১৫।২০দিবস বিশ্রামের পর পুনরায় কাটিলে পূর্ব্ববৎ ক্ষীর পাওয়া যায়। এইরূপে বৎসরে ১২হইতে ১৫ বা ২০বার পর্য্যন্ত গাছকাটা যাইতে পারে, অন্ততঃ আসামের বন্যজাতিরা এইরূপেই রবার সংগ্রহ করিয়া থাকে। একটী পূর্ণবয়স্ক বৃক্ষ হইতে বৃক্ষের স্বাস্থ্যের প্রতি দৃষ্টি না রাখিয়া নির্দ্দয়ভাবে ক্ষতকরতঃ অত্যন্ত অধিকপরিমাণে ক্ষীর বাহির করিলে ১২সেরেরও অধিক বিশুদ্ধ রবার পাওয়া যাইতে পারে, কিন্তু ইহাতে বৃক্ষ একেবারে দুর্ব্বল হইয়া পড়ে এবং পরবর্ত্তী দুইবৎসর সম্পূর্ণরূপে বিশ্রাম না দিলে পূর্ব্বসামর্থ্য ফিরিয়া পায়না। উপর্য্যুপরি কয়েকবৎসর এইরূপে ক্ষীর বাহির করিলে বৃক্ষ অনেক সময় মরিয়া যায়। অধুনা বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে প্রতি তিন- বৎসর অন্তর বৃক্ষ হইতে রবার বাহির করা হইয়া থাকে, ইহাতে বৃক্ষ সতেজ থাকে সন্দেহ নাই কিন্তু উৎপন্নের পরিমাণ অনেক অল্প হয়, এজন্য অনেকে বৎসরে ৬।৮ বা ১২বার এবং কেহ২ একবৎসর অন্তর রবার বাহির করিয়া থাকেন; বস্তুতঃ ইহাতে উৎপন্নের পরিমাণও বৃদ্ধি পায় অথচ বৃক্ষের কোন অনিষ্ট হয় না। প্রত্যেক কাটে ১পোয়া আন্দাজ শুষ্ক রবার পাওয়া যায়।

যতদিন না ক্ষীর বাহির করা হয়, ততদিন ইহার চাষে কেবল খরচই হইয়া থাকে, এজন্য অনেকে বৃক্ষপংক্তির মধ্যে২ কদলী, অরহর, আনারস, পেপিয়া, পটোল বা অন্যান্য বহুবিধ দ্রব্যের চাষ করিয়া খরচা উঠাইয়া থাকেন; অর্থোপার্জ্জনের ইহা একটী সুপন্থা সন্দেহ নাই। বৃক্ষগুলি প্রকাণ্ড হইলে তন্নিম্নে আর কোন উদ্ভিদ জন্মেনা। একে২ বন্দে ১০।২০।৫০।১০০ বা ততোধিক বিঘা পরিমাণ ভূমি লইয়া রবারের চাষ করা উচিৎ এবং এইরূপ করিলে লাভ বুঝা যায়, তবে পরীক্ষার্থ অল্প পরিমাণ ভূমিতেও চাষ করা চলে। আসাম অঞ্চলে বিস্তর পতিতভূমি পাওয়া যায়, চেষ্টা করিলে অল্প খাজানায় এ সকল ভূমি বন্দোবস্ত করা যাইতে পারে এবং সরকারও এ বিষয়ে সাহায্য করিতে পারেন, কিন্তু আমরা সচেষ্ট না হইলে কোন ফল হইবে না। গবর্ণমেণ্ট রিপোর্ট অনুসারে

জমীর খাজানা; চারাক্রয় ও সরঞ্জামী খরচাবাদে গড়ে বিঘাপ্রতি ২০৲ টাকা খরচা পড়ে; ভূমির অবস্থা অনুযায়ী এই খরচের হ্রাস বৃদ্ধিও হইয়া থাকে। কিন্তু এ হিসাব সর্ব্ববাদী সম্মত নহে, কারণ সরকার পরীক্ষার্থেই ব্যয় করেন লাভের জন্য নহে; সুতরাং সরকারী ব্যয় অধিক হইবেই। ব্যবসায় হিসাবে কার্য্য আরম্ভ করিলে ইহা অপেক্ষা অনেক অল্প ব্যয় হইতে পারে। এদেশে ইহার চাষ এখনও বিশেষ বিস্তৃতি লাভ করে নাই সুতরাং খরচা সম্বন্ধে একটী নির্দ্দিষ্ট হিসাব এ পর্য্যন্ত স্থিরীকৃত হয় নাই।

FICUS MACROPHYLLA, SYN. FICUS ROXBURGII, টিমলা—নেপাল, আসাম, শ্রীহট্ট, চট্টগ্রাম, ছোটনাগপুর, উড়িষ্যা প্রভৃতি অঞ্চলে প্রচুর জন্মে; ইহা বটজাতীয় মধ্যমাকৃতিবিশিষ্ট বৃক্ষ; বৎসরের সকল সময়ে ডুমুরের ন্যায় ইহার ফল পাওয়া যায় এবং তাহা তরকারিতে ব্যবহার হইয়া থাকে। তীক্ষ্ণ অস্ত্রাঘাত করিলে বৃক্ষের সর্ব্বাঙ্গ হইতে ঘন শ্বেতবর্ণ প্রচুর ক্ষীর পাওয়া যায় এবং তাহাই রবারে পরিণত হইয়া থাকে। ফাইকাস ইলাষ্টিকা অপেক্ষা ইহার রবারের পরিমাণ কিছু অল্প। বঙ্গের সর্ব্বত্র এই জাতীয় বৃক্ষ জন্মিতে পারে।

FICUS INDICA বট; FICUS RELIGIOSA অশ্বত্থ; FICUS COMOSA—ভারতবর্ষজাত বট, অশ্বত্থ প্রভৃতি বৃক্ষ নিঃস্রুতক্ষীর হইতে কিছু নিকৃষ্টজাতীয় রবার উৎপন্ন হয়। বটের ক্ষীরে শতকরা ২০ভাগ রবার এবং অবশিষ্টাংশে রজনাদি পদার্থ বিদ্যমান আছে। ইহার পরিমাণ অল্প বলিয়া ব্যবসায় হিসাবে ইহাদের নির্য্যাস বাহির করিবার নিমিত্ত অদ্যাপি কোন বিশেষ চেষ্টা হয় নাই। ইহাদের রবার ঈষৎ লালাভ। আয়ুর্ব্বেদমতে অশ্বত্থের শুষ্ক বল্কলভস্ম সর্ব্বপ্রকার বমন-রোগের অব্যর্থ মহৌষধ; সাধারণ প্রমেহে ৪।৫বিন্দু বটের ক্ষীর বাতাসায় ভরিয়া খাইলে বিশেষ উপকার দর্শে।

FICUS VOGELII; FICUS WHYTII; FICUS GUINEENSIS; FICUS JOHNSTONII. ফাইকাসগণের এই কয়েকটী বৃক্ষ আফ্রিকায় জন্মে; ইহাদের রবার মধ্যম শ্রেণীর নিতান্ত নিকৃষ্ট নহে; এ দেশে ইহারা সুন্দর জন্মিতে পারে। ইহাদের চাষ আবাদ সমস্তই ফাইকাস ইলাষ্টিকার মত।

৪। **Artocarpus integrifolius** পনস, কাঁটাল। ইহা ক্যাষ্টিলোয়া, ফাইকাসাদিগণের ন্যায় আর্টিকেসিয়া (Urticaceæ) বর্গের অন্তর্গত। সুবিখ্যাত রুটীবৃক্ষ (Bread fruit tree) ইহার অন্তর্গত। কাঁটালের সর্ব্বাঙ্গ এবং ফল হইতে নির্য্যাস পাওয়া যাইলেও পক্ক অপেক্ষা অপক্ক ফলে অধিক পরিমাণ নির্য্যাস

পাওয়া যায়। এই নির্যাসে নিকৃষ্টজাতীয় রবার প্রস্তুত হইতে পারে, কিন্তু এপর্য্যন্ত এবিষয়ে বিশেষ কোন চেষ্টা হয় নাই। এক একটী বৃক্ষের ফল হইতে /১॥। /২সের পরিমাণ নির্যাস পাওয়া যায় এবং কালবিলম্বে ইহা হরিদ্রাভ হইয়া থাকে। রবারের নিমিত্ত চাষ করিতে হইলে যে সকল বৃক্ষে প্রচুর ফল জন্মে, তাহারই বীজ হইতে চারা প্রস্তুত করা উচিৎ, কারণ ফলের সংখ্যা যত বাড়িবে রবারের পরিমাণও তত বাড়িবে। কাষ্ঠখণ্ডে কাঁটালের আঠা জড়াইয়া শুষ্ককরতঃ জ্বালাইলে রাত্রিতে অতি উজ্জ্বল মশাল হয়; পূর্ব্বে পল্লীগ্রামের অনেকে বর্ষাকালে বা রাত্রিতে ব্যবহারের জন্য এইরূপ মশাল প্রস্তুত করিত। ইহার উৎপন্ন রবারের পরিমাণ বটাদির ন্যায়। নদীয়া, রংপুর, দিনাজপুর প্রভৃতি জিলায় বিস্তর কাঁটালগাছ দেখা যায়, চেষ্টা করিলে এই সকল জিলার লোকেরা এই রবার সংগ্রহ করিতে পারেন।

৫। **Manihot glaziovii—Ceara rubber.** ম্যানিহটজাতীয় রবারের নামান্তর ম্যানিকোবা রবার (Manicoba rubber)। ইহা ব্রেজিলদেশীয় রবার, ভারতবর্ষের অনেকস্থানে ইহার চাষসম্বন্ধে পরীক্ষা চলিতেছে, এবং পরীক্ষার ফল বিশেষ সন্তোষজনক হওয়ায় চাষে লাভের আশা করা যায়। সিংহলে ইহার চাষ হইতেছে কিন্তু এখনও বিশেষ বিস্তৃতি লাভ করে নাই, সিংহল অপেক্ষা মান্দ্রাজ, মহীশূর, ত্রিবাঙ্কুর প্রভৃতি স্থানে ইহার প্রচুর চাষ হইতেছে। এই জাতীয়বৃক্ষ সরস ও নীরস সর্ব্বপ্রকার ভূমির উপযোগী হইলেও কিছু নীরস এঁটেল বা কঙ্করময় ভূমিতে ভাল জন্মে। ইহা অত্যন্ত দৃঢ়প্রাণ (Hardy) উদ্ভিদ, সমুদ্রতট হইতে ৬০০০হাজার ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ এবং বাৎসরিক স্বল্প বৃষ্টিপাতশীল, ৪৫হইতে ৮০ডিগ্রী পর্য্যন্ত উত্তাপময় ভূমিভাগে জন্মিয়া থাকে। পশ্চিমবঙ্গ, পূর্ণিয়া, দ্বারভাঙ্গা, মজঃফরপুর এবং চট্টগ্রাম, রাঙ্গামাটী প্রভৃতি জিলায় ইহা সুন্দর জন্মিবে আশা করা যায়। দ্বারভাঙ্গা অঞ্চলে ইহা সুন্দর জন্মিতেছে।

শীতের প্রারম্ভ বা বৈশাখ, জ্যৈষ্ঠমাসই বীজবপনের প্রকৃত সময়। অবাধ-বাতাতপ সঞ্চারশীল উন্মুক্তস্থানে সাধারণ মৃত্তিকার সহিত কিছু কয়লার গুঁড়া মিশ্রিতকরতঃ বীজগুলি ৩ইঞ্চ অন্তর বপনকরতঃ উপরে ১ইঞ্চপরিমাণ মৃত্তিকা চাপা দিয়া মধ্যমরূপ দাবিয়া দিতে হইবে, এইরূপ শীতবাতবর্ষময় স্বভাবের উপর নির্ভর করিলে ২।৩মাসের মধ্যে বীজ অঙ্কুরিত হইয়া থাকে, তবে বীজ চৌকায় যাহাতে কোনরূপে জঙ্গল জন্মিতে না পায় তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে, সিয়ারার বীজ হইতে চারা উৎপাদনের ইহাই সর্ব্বাপেক্ষা সুকর ও শ্রেষ্ঠপন্থা। ইহার বীজাবরণী

বৃক্ষ অত্যন্ত কঠিন এবং কথিত উপায়ে চারা প্রস্তুত করিতে হইলে অত্যন্ত বিলম্ব ঘটে। নিম্নলিখিত উপায়গুলি দ্বারা অতি শীঘ্রই বীজ অঙ্কুরিত হইয়া থাকে।

১। বীজের উভয়পার্শ্ব উকাদ্বারা সামান্য চাঁচিয়া লইয়া পরে কথিতমত মৃত্তিকায় বপনকরতঃ প্রত্যহ দুইসন্ধ্যা জলসেচন করিতে হইবে।

২। বীজ উষ্ণজলে ভিজাইয়া সেইজল শীতল হইলে পূর্ব্বমত বপন করিতে হইবে।

৩। বীজ ছয়দিবসকাল জলে ভিজাইয়া রাখিয়া পূর্ব্ববৎ বপন করিতে হইবে।

৪। ৮।১০ ইঞ্চ উচ্চ কোন কাষ্ঠের বাক্স বা টব ৩ইঞ্চ পুরু সদ্য অশ্ববিষ্ঠাদ্বারা পূর্ণকরতঃ সামান্য দাবিয়া তাহাতে ঘনভাবে বীজবপনকরতঃ তদুপরি ঐরূপ ৩ইঞ্চ পুরু অশ্ববিষ্ঠার আচ্ছাদন দিতে হইবে এবং যাহাতে বিষ্ঠাশুষ্ক হইতে না পায় তজ্জন্য মাঝে২ জল দিয়া আর্দ্র রাখিতে হইবে; ইহাতে ৮।১০দিনের মধ্যে বীজগুলি সাররাশি ভেদ করিয়া অঙ্কুরিত হইবে; তৎপরে ২।৩টী পাতা ছাড়িলে চারাগুলি ধীরে২ উঠাইয়া এক একটী মাঝারি আকারের টবে রোপণকরতঃ চারা চৌকায় রাখিয়া আবশ্যকমত জলসেচনাদিদ্বারা পালন করিতে হইবে। উল্লিখিত কয়টী উপায়ে ২ হইতে ৪ সপ্তাহের মধ্যে বীজ অঙ্কুরিত হইয়া থাকে।

চারাগুলি ১ফুট আন্দাজ উচ্চ হইলে পূর্ব্ব হইতে কর্ষণাদি দ্বারা প্রস্তুত নিরূপিত ক্ষেত্রে অর্দ্ধ হস্ত আন্দাজ গভীর ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গহ্বর খনন ও তাহাতে সার মিশ্রিত করিয়া আষাঢ়ের প্রথম বরাবর কোন সজল মেঘাচ্ছন্ন দিবসে চারাগুলি টব হইতে খুলিয়া লইয়া রোপণ করতঃ মৃত্তিকা উত্তমরূপ দাবিয়া দিতে হইবে। যতদিন না লাগিয়া যায় ততদিন প্রত্যেক চারার উপর কোন আচ্ছাদন দেওয়া উচিত; গবাদি পশুতে গাছ খাইয়া ফেলে এজন্য চারায় ঘেরা বা সমস্ত ক্ষেত্রে বেড়া দিতে হইবে। ইহার পর ক্ষেত্রের জঙ্গল পরিষ্কার করা এবং বৎসরে একবার বা দুইবার কোপা-ইয়া দেওয়া ভিন্ন আর কোন পাইটের আবশ্যক হয় না। বীজ ব্যতীত অঙ্গুষ্ঠ প্রমাণ স্থূল শাখা হইতেও কলমের চারা প্রস্তুত হইতে পারে।

সিয়ারাবৃক্ষ ২৫।৩০হস্ত উচ্চ হয় ও ৬০।৭০ বর্ষকাল জীবিত থাকে। ইহা স্থানভেদে ৬ হইতে ৮।১০বৎসরের মধ্যে রবার নিঃস্রাবণের উপযোগী হইয়া উঠে ও পরবর্ত্তী ৩০ বৎসর কাল প্রচুর পরিমাণে রবার প্রদান করে, তৎপরে ইহার উৎপন্নের পরিমাণ হ্রাস হইয়া আইসে। এই জাতীয় রবার প্যারা অপেক্ষা পরিমাণে অল্প উৎপন্ন হইলেও উৎকৃষ্ট জাতীয় ও মূল্যবান, উত্তমরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে প্যারার সমান দরে বিক্রয় হয়। স্বল্পদিনোত্থ বৃক্ষ হইতে, গড়ে বাৎসরিক

একসের আন্দাজ শুষ্করবার পাওয়া যায় এবং বয়োবৃদ্ধির সহিত এই পরিমাণেরও বৃদ্ধি হয়। সাধারণতঃ ১০।১৫ হইতে ৩০বৎসর পর্য্যন্ত গাছপ্রতি দুই সের হইতে ৪ সের পর্য্যন্ত শুষ্ক রবার উৎপন্ন হইতে দেখা যায়, সরস ও নীরস প্রভৃতি ভূমির অবস্থাভেদে এই পরিমাণেরও হ্রাস বৃদ্ধি হইয়া থাকে। তীক্ষ্ণ অস্ত্র দ্বারা মাত্র ত্বক্‌ভাগ মধ্যে মধ্যে কাটিয়া দিলে ক্ষার বিন্দুবিন্দু ধারায় বৃক্ষের মূলদেশে সঞ্চিত হইতে থাকে এবং তাহাই সূর্য্যের উত্তাপে ঘনীভূত ও শুষ্কাপওবৎ রবারে পরিণত হয়; আমেরিকান্‌রা এইউপায়ে এইজাতীয় রবার প্রস্তত করিয়া থাকে। লেবুররসে বা লবণাক্তজলে স্পঞ্জ ভিজাইয়া বৃক্ষকাণ্ড উত্তমরূপ ধৌত করতঃ পশ্চাৎ শুষ্ক হইলে ত্বকের উপর তীক্ষ্ণ অস্ত্র দ্বারা বক্রভাবে কতকগুলি ক্ষত করিলে নির্গত ক্ষীরবিন্দু ধীরে ধীরে সঞ্চিত ও ঘনীভূত হইয়া রবারে পরিণত হয়, পর দিবস তাহা উঠাইয়া লইলেই হইল। মস্যুর লেক্রেফ (Lecref) নামক একজন ফরাসী রবারবিৎ দুইবৎসরের বৃক্ষ হইতে এইরূপে রবার নিষ্কাশন করেন। ২।৪টা বৃক্ষ সম্বন্ধে এই উপায় প্রযুক্ত হইতে পারে কিন্তু বহুসংখ্যক বৃক্ষে ইহা সুবিধাজনক নহে, বিশেষতঃ ব্যয়বাহুল্য আছে। স্বল্পবয়স্ক বৃক্ষ হইতে খরচা বাদে গাছপ্রতি ১৷৷০ টাকা লাভ হয়।

Manihot dichotoma ; Manihot piauhyensis ; Manihot heptaphylla. Manicoba rubbers. ম্যানিকোবা রবার। এই তিনজাতীয় ম্যানিহট রবারবৃক্ষ যথাক্রমে ব্রেজিলদেশের উত্তরপূর্ব্বাঞ্চলস্থ বাহিয়া (Bahia), পিয়াহী (Piauhy) এবং রিও সাও ফ্রান্সিস্কো (Rio sao fransisco) নামক প্রদেশে জন্মিয়া থাকে। ইহাদের মধ্যে শেষোক্ত দুইটার পার্থক্য অতিসামান্য, সূক্ষ্মদৃষ্টি ব্যতীত অনুভব হয় না। সিয়ারা অপেক্ষা ইহারা অধিকপরিমাণ রবার উৎপাদক ও অধিকতর ঋতুদ্বন্দ্বসহনশীল; ঝড় ইহাদের কোন অপকার করিতে সক্ষম হয় না। ত্বক্‌ অপেক্ষাকৃত কোমল এবং অনিয়মিতরূপে অধিকপরিমাণ নির্যাস বাহির করিলেও সহসা মরিয়া যায় না; ইহারা কিছু শুষ্ক ভূমিতে ভাল জন্মে এবং ভূমি অনুর্ব্বরা হইলেও বৃক্ষের বৃদ্ধির কোন ব্যাঘাত হয় না। সমুদ্রতট হইতে ২০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূমিতেই সুন্দর জন্মে। প্রতি একরে প্রায় ১০০০ ১২০০ শত বৃক্ষ ধরিতে পারে। ইহাদের মধ্যে প্রথমোক্তটী ১৫।২০ হস্ত উচ্চ বৃহৎঝোপে পরিণত হয় এবং এঁটেল দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ভাল জন্মে, ইহার ত্বক সিয়ারা অপেক্ষা কোমল ও ফিকাবর্ণ; চারিবৎসরের মধ্যে গাছগুলি রবার নিঃসারণের উপযোগী হয়; প্রথম প্রথম গাছপ্রতি অর্দ্ধসের রবার পাওয়া যায়।

শেষোক্ত দুইটী বেলেদোয়াঁশ মৃত্তিকায় ভাল জন্মে এবং দশহস্ত উচ্চ ঝোপে পরিণত হইয়া থাকে। তিন বৎসরের মধ্যে গাছগুলি রবার নিঃসারণের উপযোগী হয় এবং গাছপ্রতি গড়ে ১সেরের উপর শুষ্করবার পাওয়া যায়। এই তিন জাতীয় রবাররৃক্ষ নূতন আবিষ্কৃত হইয়াছে এবং অনেক স্থানে ইহাদের চাষ সম্বন্ধে পরীক্ষা চলিতেছে। এদেশের শুষ্কভূমিতে সিয়ারার ন্যায় ইহাদের চাষ সফল হইবে আশা করা যায়। সিয়ারার নিয়মানুসারেই ইহাদের চারা প্রস্তুত ও চাষ আবাদ করা উচিত। ইহাদের উৎপন্ন রবার প্যারা অপেক্ষা ৬ পেন্স হইতে এক শিলিং পর্য্যন্ত অল্পমূল্যে বিক্রয় হইয়া থাকে।

ম্যানিহট জাতীয় রবাররৃক্ষ সাধারণতঃ ৪।৫বৎসরের মধ্যেই রবার প্রদান করে, বয়োবৃদ্ধির সহিত এইপরিমাণেরও বৃদ্ধি হইয়া থাকে। বৃক্ষগুলি বড়ই ভঙ্গুর ও মাথা অত্যন্ত ভার হইয়া পড়ে, প্রবল বায়ু বা ঝড়ে অনেকসময় ভাঙ্গিয়া যায় বা উৎপাটিত হয়, এজন্য ইহাদিগকে পাঁচহস্ত অন্তর রোপণ করিলে শাখা সকল পরস্পর সংলগ্ন হওয়ায় ভাঙ্গিবার সম্ভাবনা অল্পই থাকে। ইহাদের কলম হইতেও চারা প্রস্তুত হয়, অঙ্গুষ্ঠপ্রমাণ বা ২ইঞ্চস্থূল শাখা হইতেই কলম করা বিধেয়। সকল বৃক্ষ হইতে সমানপরিমাণ ক্ষীর নিঃসৃত হয় না অতএব যেগুলি হইতে অধিকপরিমাণ ক্ষীর বাহির হইবে তজ্জাত কলম বা বীজোৎপন্ন চারা হইতে অধিকপরিমাণ রবার পাওয়া যাইবে ইহাই তদ্বিদ্যগণের মীমাংসা। রোপণের পর ২।৩ বৎসরের মধ্যেই ইহাদের বীজ জন্মিয়া থাকে। সিংহলে বিগত ৪।৫ বৎসর ধরিয়া শেষোক্ত তিনটী রবারের চাষ আরম্ভ হইয়াছে, এ পর্য্যন্ত ইহাদের উৎপন্ন রবারের পরিমাণ সবিশেষ নির্দ্ধারিত হয় নাই। প্রথম প্রথম চারাগুলি পাঁচহস্ত অন্তর রোপণ করা উচিৎ পরে ইতস্ততঃ যত বৃদ্ধি পাইতে থাকিবে, ততই মধ্যের ২।১টী করিয়া বৃক্ষ কাটিয়া উঠাইয়া দিলেই উন্মুক্ত স্থানলাভ করতঃ অবশিষ্ট বৃক্ষগুলি সতেজে বৰ্দ্ধিত হইয়া থাকে।

৬। Sapium—সেপিয়ম। সেপিয়ম জাতীয় রবাররৃক্ষ মেক্সিকো, ব্রেজিল, কলম্বিয়া, ইকোয়েডর, ভেনিজুয়েলা প্রভৃতি দেশে স্বভাবতঃ জন্মে। ইহাদের মধ্যে ভেনিজুয়েলার সেপিয়ম্ ষ্টাইলেয়ার (Sapium stylare) হইতে প্রচুর পরিমাণ রবার উৎপন্ন হয়; ভূপৃষ্ঠ হইতে ৫০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ এবং ৫৫ হইতে ৬০ ডিগ্রি উত্তাপযুক্ত দেশে ইহা সুন্দর জন্মে। এতদ্ব্যতীত বহুসংখ্যক সেপিয়ম জাতীয়ের মধ্যে নিম্নলিখিত কয়েকটী হইতেও রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে, অপরগুলি কোন কর্ম্মে লাগে না।

Sapium laterifolium	Mexico
„ paucinervum	„
„ verum	Columbia
„ ciliatum	North Brazil.

উক্তাধম নানাজাতীয় রবার প্রস্তুতের জন্য হিভিয়ার সহিত ইহাদের ক্ষীর মিশ্রিত হইয়া থাকে। ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জে সেপিয়ম ইনসাইনি (Sapium Insigne) নামক এই জাতীয় এক বৃক্ষ হইতে মধ্যমশ্রেণীর রবার প্রচুর উৎপন্ন হইয়া থাকে, ইহাও নানাবিধ রবারে মিশ্রণের জন্য ব্যবহার হয়। ডাঃ প্রেনের (Dr. D. Prain) গ্রন্থে চট্টগ্রাম অঞ্চলে এই বৃক্ষ জন্মিবার উল্লেখ দেখা যায়। এতদ্ব্যতীত নিম্নবঙ্গ, সুন্দরবন ও চট্টগ্রামের স্থানে স্থানে আরও তিনটী সেপিয়ম জাতীয় বৃক্ষ জন্মিয়া থাকে কিন্তু ইহাদের রবার উৎপন্ন হয় না, যথা—

Sapium indicum. সুন্দরবন।

„ baccatum. চট্টগ্রাম।

„ sebeiferum. উত্তরবঙ্গ ও উত্তরপশ্চিম হিমালয়ের পার্ব্বত্য প্রদেশ। সেপিয়ম সেবিফেরম্‌কে মোম্‌চীনা কহে, কারণ ইহার ফল হইতে মোমের ন্যায় একপ্রকার গাঢ় তৈলবৎ জ্বলনশীল পদার্থ পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা পূর্ব্বে দুঃস্থ লোকেরা দীপকার্য্য সমাধা করিত।

৭। Hancornia speciosa—হাঙ্কর্নীয়া স্পেসিওসা—Mangaba rubber; ব্যবসায়ী মহলে ইহাকে মাঙ্গাবা রবার কহে। ব্রেজিল, পেরু, বলিভিয়া প্রভৃতি দেশে স্বভাবতঃ জন্মে; সমুদ্রতট হইতে ৫।৬ শত ফিট উচ্চ ও শুষ্ক ভূমি-ভাগে সতেজে বর্দ্ধিত হয়। বৃক্ষগুলি ৮ হইতে ১৬ হস্ত পর্য্যন্ত উচ্চ ও অত্যন্ত শাখা প্রশাখাবান হইয়া থাকে।

৮। Brosimum galachodendron—ব্রোসিমাম্ গ্যালাচোডেনড্রন্, ইহা প্রকাণ্ডকায় বৃক্ষ বিশেষ, দক্ষিণ আমেরিকাতে জন্মে; এতদুৎপন্ন রবার রজন পরিপূর্ণ (resinous matter) ও নিকৃষ্ট জাতীয়।

৯। Mascarenhasia lisianthiflora

„ anceps

„ longiflora

ইহারা বৃক্ষজাতীয়, মাদাগাস্কার দ্বীপ ও আফ্রিকাই ইহাদের জন্মস্থান। ইহাদের ক্ষীরে শতকরা ৯০ভাগ অতি উৎকৃষ্ট রবার পাওয়া যায়, কিন্তু এপর্য্যন্ত অন্যত্র

ইহাদের চাষের চেষ্টা হয় নাই; Mascarenhasia utilis নামক এই জাতীয় আর একটী উদ্ভিদ হইতে স্বল্পমূল্য নিকৃষ্টজাতীয় রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে।

১০। Funtumia elastica—ফাণ্টুমিয়া ইলাষ্টিকা আফ্রিকার লাইবিরিয়া, আশাণ্টী, স্বর্ণোপকূল, নাইজিরিয়া, কঙ্গো, উগাণ্ডা প্রভৃতি দেশে প্রচুর উৎপন্ন হইয়া থাকে। ইহা হইতে অতি উৎকৃষ্টজাতীয় রবার উৎপন্ন হয়, ক্ষীরে শতকরা ৯০ অংশ বিশুদ্ধরবার পাওয়া যায়। মহীশূর ও সিংহলে ইহার পরীক্ষা চলিতেছে। বৃক্ষগুলি অতি প্রকাণ্ড ও স্তম্ভাকার এবং ৬০।৭০ হস্তেরও উপর দীর্ঘে বৃদ্ধি পাইয়া থাকে। ইহারা বিরলভাবে ইতস্ততঃ একআধটী জন্মে না, স্থানে স্থানে দুই তিন শত বৃক্ষ একত্র জন্মিয়া থাকে। ত্বকের ছেদন বা বেধনে ইহার ক্ষীর নিঃসৃত হইয়া থাকে; ক্ষীর সূর্য্যোত্তাপে শোষিত করিয়া বা হিভিয়ার ন্যায় নানাবিধ দ্রব্য মিশ্রিত করিয়া রবার প্রস্তুত হইয়া থাকে। ইহার উৎপন্নের পরিমাণ প্রচুর কিন্তু ২০।২৫ বৎসর অতিবাহিত না হইলে ইহা হইতে রবার উৎপন্ন হয় না। Funtumia africana এবং Funtumia latifolia নামক এইজাতীয় আরও দুইটী উদ্ভিদ হইতেও উৎকৃষ্ট জাতীয় রবার পাওয়া যায়। "Kickxia elastica" কিক্সিয়া ইলাষ্টিকা ফাণ্টুমিয়ারই নামান্তর। অনেকের মতে কিক্সিয়া সম্পূর্ণ বিভিন্নজাতীয়, যবদ্বীপ, বোর্নিও, সিলিবিস, ফিলিপাইন প্রভৃতি দ্বীপে কিক্সিয়া স্বভাবতঃ জন্মে। আফ্রিকার কোন কিক্সিয়া হইতেই রবার উৎপন্ন হয় না। কিক্সিয়াজাত রবার তত উৎকৃষ্ট নহে।

গুল্মজাতীয় রবার (Shrub rubbers)

১১। Calotropis gigantea; C. procera. আকন্দ। তিন জাতীয় আকন্দ দেখা যায়; ইহাদের তরল নির্যাস হইতে নিকৃষ্টজাতীয় রবার উৎপন্ন হইতে পারে। রবার প্রস্তুত করিতে হইলে আকন্দ হইতে যে ক্ষীর পাওয়া যাইবে, তাহা কোন পাত্রে রাখিয়া সূর্য্যোত্তাপে শুষ্ক করতঃ ঐ পিণ্ড উষ্ণজলে ফেলিয়া কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা আঘাত করিতে থাকিলে, উহা রবারের ন্যায় কোমল ও স্থিতিস্থাপক গুণবিশিষ্ট হয়; জলে ধাবনক্রিয়া কালে ইহার অভ্যন্তরস্থ মলরাশি বহির্গত হইয়া যায়। ইহা টার্পিন তৈলে দ্রবীভূত হয় এবং উষ্ণজল সহযোগে যেরূপ কোমল শীতলজল সংস্পর্শে সেইরূপ কঠিন হইয়া পড়ে। বৃক্ষের পরিত্যক্ত লতা, পত্র, শাখাদি কুট্টিত করিয়া রবার বাহির করিবার জন্য এক প্রকার যন্ত্র আবিষ্কৃত হইয়াছে, সেই যন্ত্রযোগে আকন্দ হইতে প্রচুর পরিমাণ রবার প্রস্তুত করা

যাইতে পারে, কারণ আকন্দের ক্ষীর সংগ্রহ করা বড়ই কঠিন, বহু সময় ও অর্থব্যয় সাপেক্ষ। আকন্দ হইতে অতিউৎকৃষ্ট ও বহুমূল্য সূত্রও প্রস্তুত হইয়া থাকে।

১২। Apocynum cannabinum—এপোসাইনম্ ক্যান্নাবিনাম্; উত্তর আমেরিকায় এই উদ্ভিদ প্রচুর জন্মে, এদেশে বিশেষতঃ উত্তরবঙ্গ, দার্জ্জিলিং প্রভৃতি অঞ্চলে জন্মিবার সম্ভাবনা; গাছগুলির গোড়ার উপর হইতে ছাঁটিয়া দিলে ২।৩ হস্ত উচ্চ শাখা প্রশাখা বহির্গত হয় এবং তাহার সর্ব্বাঙ্গ হইতে যে শ্বেতবর্ণ নির্যাস পাওয়া যায় তাহা শুষ্ক করিলে রবারের ন্যায় গুণবিশিষ্ট হয়। এই নির্যাস ব্যতীত ইহা হইতে উৎকৃষ্ট বস্ত্র বয়নোপযোগী ক্ষৌমসূত্র সদৃশ সূত্রও পাওয়া যায়; আমেরিকার যুক্তরাজ্যে সূত্রের নিমিত্ত ইহার প্রচুর চাষ হইয়া থাকে।

১৩। Parthenium argentatum. Guayule rubber গেয়ুল রবার। এই উদ্ভিদ ২।২॥ হস্তের উপর দীর্ঘ হয় না এবং অত্যন্ত শাখাপ্রশাখাবান গুল্মবিশেষ। ভূপৃষ্ঠ হইতে ৫৬০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূভাগে জন্মিয়া থাকে। উত্তর মেক্সিকো হইতে মার্কিনের টেক্সাস (Texas.) ও আরিজোনা (Arizona) পর্য্যন্ত ভূভাগে স্বভাবতঃই জন্মে।

১৪। Micrandra Sp. ইহারা দুইজাতীয়, ব্রেজিলদেশই জন্মস্থান। ইহাদের উৎপন্ন রবার স্বল্পমূল্য; প্যারা ও অন্যান্যরবারের সহিত মিশ্রণের নিমিত্ত ব্যবহার হয়।

১৫। Hymenoxys Sp: Colorado rubber. ইহা আমেরিকার কলোরাডো ও নিউমেক্সিকোর পার্ব্বত্যপ্রদেশে প্রচুর জন্মে; এই রবার নিকৃষ্ট জাতীয়, নির্যাসে শতকরা ১০ ভাগ রবার পাওয়া যায়।

১৬। Siphocampylus Sp. কলম্বিয়া

" jameaonianus ইকোয়েডর

" giganteus মধ্য আমেরিকা

সিফোকাম্পীলাস জাতীয় রবার উপরোক্ত কয়েকটী দেশে প্রচুর উৎপন্ন হইয়া থাকে, ইহাদের রবার মূল্যবান।

১৭। Chonemorpha macrophylla.

১৮। Rhynchodia wallichi.

১৯। Ecdysanthera micrantha.

এই কয়েকজাতীয় উদ্ভিদ ব্রহ্মদেশে প্রচুর উৎপন্ন হয়, ইহাদের উৎপন্ন রবার

উৎকৃষ্ট জাতীয় এবং নির্যাসে রবারের পরিমাণ অত্যন্ত অধিক ; এ পর্য্যন্ত ইহাদের চাষ সম্বন্ধে কোনপ্রকার চেষ্টাই হয় নাই।

২০। Raphionacme utilis. Bitinga rubber. বিটিঙ্গা রবার।—এই জাতীয় রবার পূর্ব্বআফ্রিকায় জন্মে ; ইহা মিল্ক উইড্ (Milkweed) বর্গীয় মৃত্ত জাতীয় উদ্ভিদ, ইহার মূলোৎপন্ন রবার উৎকৃষ্টজাতীয় ও মূল্যবান। যথায় বৃক্ষ বা গুল্মজাতীয় রবার জন্মে না তথায় ইহার সুবিধাজনক চাষ হইতে পারে। মহীশূরে ইহার পরীক্ষা হইতেছে। ইহার মূল দেখিতে অনেকটা বিট শালগমাদির ন্যায়।

লতাজাতীয় রবার (Vine Rubbers)

২১। Landolphia rubber Vines.

আধুনিক শিল্পব্যবহার্য্য রবারের চতুর্থাংশ লতাজাত ; লতাজাতীয় রবারের সংখ্যা বিস্তর। তন্মধ্যে আফ্রিকামহাদেশের পূর্ব্ব ও পশ্চিমোপকূলবর্ত্তী দেশ মাত্রেই ল্যাণ্ডল্ফিয়া জাতীয় রবার উৎপন্ন হয় ; ভূমির উপরিভাগস্থ বা অভ্রভেদী বৃক্ষশিখরপ্রসর্পিত স্থূল কাষ্ঠময় লতাকাণ্ড হইতেই এইজাতীয় রবার সংগৃহীত হইয়া থাকে। সর্ব্বপ্রকার লতাজাতীয় রবারের মধ্যে ইহাই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ এবং ইহার উৎপন্নের পরিমাণও প্রচুর। প্যারারবার অপেক্ষা ইহা উৎকৃষ্ট না হইলেও নিতান্ত হেয় নহে ; কারণ আফ্রিকার দেশীয়লোকেরা ইহা ভালরূপ প্রস্তুত করিতে জানে না ও নানাপ্রকার ভেজাল মিশ্রিত করে বলিয়া বাজারে ইহার মূল্য কিছু অল্প ; আজকাল নানাবিধ শিল্পকার্য্যে রবারের ব্যবহার হইতেছে বলিয়া ইহার মূল্য দিন দিন বৃদ্ধি পাইতেছে। আফ্রিকা যেরূপ উষ্ণপ্রধান দেশ, তাহাতে ভারত-বর্ষের সমুদ্রোপকূলবর্ত্তী বৃহৎ বৃক্ষসমূহে সমাকীর্ণ বালুকাময় উষ্ণদেশগুলি বিশেষতঃ বঙ্গের সিকতাময় আরণ্যপ্রদেশ সমূহে ইহা সুন্দর জন্মিতে পারে, কারণ সিংহল-দ্বীপে অধুনা এই জাতীয় রবারের বিস্তর চাষ হইতেছে এবং ভারতবর্ষের পূর্ব্ব ও দক্ষিণ উপকূলভাগের জলবায়ুর সহিত সিংহলের আবহাওয়ার অনেক সৌসাদৃশ্য লক্ষিত হয় ; ইহার চাষ যেরূপ স্বল্পব্যয়সাধ্য এবং সুকর তাহাতে আমরা ইহার চাষের প্রবর্ত্তন করিলে বিশেষ সফল ও লাভবান হইতে পারিব।

এপর্য্যন্ত ২০।৩০টী ল্যাণ্ডল্ফিয়া জাতীয় রবার আবিষ্কৃত হইয়াছে, তন্মধ্যে নিম্নলিখিতগুলি হইতে প্রচুরপরিমাণে উৎকৃষ্ট রবার পাওয়া যায় ;

* Landolphia owariensis পূর্ব্ব ও পশ্চিম আফ্রিকার প্রায় সর্ব্বত্র।

heudelotii সেনিগাল।

* Landolphia kirkii পূর্ব্ব আফ্রিকা।
" florida পূর্ব্ব পশ্চিম আফ্রিকা, লাইবিরিয়া, উগাণ্ডা।
" ugandensis উগাণ্ডা।
" thollonii "
" dawei "
" subturbinata "
" watsonii জাঞ্জিবার।

ইহাদের মধ্যে তারকা চিহ্নিতগুলিই শ্রেষ্ঠ। এদেশে যাঁহারা ইহার চাষ করিতে ইচ্ছা করেন তাঁহাদের অবগতির নিমিত্ত উপরে দেশ সম্বন্ধে যাহা লিখিত হইল, তদ্দৃষ্টে আফ্রিকার তত্তৎদেশজাত গাছ ভারতবর্ষের তত্তৎগুণবিশিষ্ট দেশে চাষ করিতে পারেন। কিন্তু যে কোন বিশেষজাতি যে কোন বিশেষদেশে উৎপন্ন হউক না কেন, রবারতত্ত্ববিৎ পণ্ডিতগণের মতে সকল জাতীয় লতারবারই আফ্রিকার সর্ব্বত্র জন্মিতে পারে এবং জন্মিয়াও থাকে।

পতিত, চাষের অনুপযোগী, বালুকাময় বা বালিয়াঁশ বা যাহাতে অন্য কোন ফসল আদৌ জন্মিতে পারে না, এরূপ ভূমিতে ল্যাণ্ডল্‌ফিয়া অত্যন্ত তেজের সহিত বর্দ্ধিত হয়, কিন্তু ইহা কোনমতে অধিক উত্তাপ বা কণ্টক ও ক্ষুদ্রবৃক্ষের সংস্রব সহ্য করিতে পারে না। এই লতাকাণ্ড ১০।১২ ইঞ্চ ব্যাসবিশিষ্ট স্থূল ও কাষ্ঠময় (Woody climber) এবং অত্যন্ত দীর্ঘাকার বলিয়া শতশত হস্ত ভূমির উপর বা বৃক্ষসকলের অত্যুচ্চ শিখরদেশ দিয়া প্রসারিত হয়। ভূমির উপর হইতে বৃক্ষাগ্রের ৪।৫ হস্ত নিম্নভাগ পর্য্যন্ত কেবল লতাকাণ্ড ও স্থূল শাখাগুলি ব্যতীত পত্রাদি প্রায় দেখা যায় না। উল্লিখিত যে সকল উষ্ণদেশে এই সকল লতা জন্মে, তথাকার ভূমি সাধারণতঃ বালিয়াঁশ, সরস, সমতল, এবং অত্যুচ্চ ঘনসন্নিবিষ্ট, নিম্নান্ধকারময় প্রকাণ্ড প্রকাণ্ড বৃক্ষসমূহ সমাকুল; রবারলতা সেই সকল বৃক্ষকাণ্ড জড়াইয়া উঠে এবং বৃক্ষের শিখরভাগ ক্ষুদ্রশাখা পত্রপুষ্পাদি দ্বারা আচ্ছন্ন রাখে বলিয়া নিম্নদেশ সম্পূর্ণ ছায়া ও অদ্ধান্ধকারময় থাকায় গাছ সতেজে বর্দ্ধিত হয়, নিম্নে তৃণগুল্মাদি কিছুই জন্মিতে পারে না; মধ্যে মধ্যে বৃক্ষাগ্রভাগ বিগলিত ১০।২০টা আলোকরেখা নিম্নস্থ অন্ধকারময় স্থূল লতাকাণ্ডের উপর পতিত হইয়া দূর হইতে প্রকাণ্ডকায় বিচিত্র রাজিলসর্পবৎ ভ্রম জন্মায়। যথায় উচ্চ বৃক্ষের একান্ত অসদ্ভাব তথায় ইহার চাষের চেষ্টা করা বৃথা। সহ্যাদ্রির পশ্চিম ও দক্ষিণ অংশ, ত্রিবাঙ্কুর, মহীশূর, মান্দ্রাজের সমুদ্রোপকূলবর্ত্তী প্রদেশসমূহ, পুরী,

সুন্দরবন, চট্টগ্রাম প্রভৃতি উষ্ণ, বালুকাময় ও উচ্চবৃক্ষপূর্ণ দেশে সম্ভবতঃ ইহাদের চাষ সফল হইতে পারে। সিংহলে যদিও আজকাল এইজাতীয় রবারের চাষ হইতেছে তথাপি উচ্চবৃক্ষের জঙ্গলের অভাবে চাষের বিশেষ সুবিধা হইতেছে না। যাহাহউক চাষে লাভ বা ক্ষতি হইবে এরূপ সন্দেহস্থলে যদি আমরা ব্যক্তিগত-ভাবে পরীক্ষার্থ অন্ততঃ ২০।২৫টা গাছ রোপণ করি, তাহাতে কিছুমাত্র ক্ষতি ত নাইই বরং তাহার ফলাফল কর্ম্মশীল উত্তরপুরুষগণের সাধনার বিষয় হইতে পারিবে।

ইহার পুষ্পগুলি গুচ্ছবদ্ধ প্রস্ফুটিত হয় এবং বীজ শ্রাবণ ভাদ্রমাসে পাকে, পরিপক্ক বীজ ভূমিতে রোপণ করিলেই গাছ বাহির হয়, নতুবা অধিকদিবস রাখিয়া রোপণ করিলে বীজের জীবনীশক্তি নষ্ট হইয়া যায়। ইহার চারা নাড়িয়া পুতিলে বিশেষ জোর করে না এজন্য কোন প্রকাণ্ডবৃক্ষের নিকটে ভূমি প্রস্তুত করতঃ একেবারেই তাহাতে বীজ বপনকরা বিধেয় যেন ভবিষ্যতে সেই বৃক্ষ আশ্রয় করিয়াই লতা বৃদ্ধি পাইতে পারে। বীজ ব্যতীত কাটাকলমেও (Cutting) গাছ হইয়া থাকে, তবে বীজোৎপন্ন চারার জীবনীশক্তি অধিক। সিংহলে আজকাল L. owariensis, L. kirkii, L. heudelotii, L. thollonii এই চারি জাতি ল্যাণ্ডলফিয়ার চাষ হইতেছে, অবশিষ্টগুলি পরীক্ষায় তত সুবিধাজনক বলিয়া বোধ হয় না।

লতাগুলি ৬।৭ বৎসর অতীত না হইলে রবার নিঃসারণের উপযোগী হয় না; বর্ষাকালেই গাছে ক্ষত করিয়া ৪।৫ বার ক্ষীর বাহির করা হইয়া থাকে। ত্বকের উপরিভাগের ৪।৫ইঞ্চব্যাপক স্থান চাঁচিয়া ছুরী প্রভৃতি সূক্ষ্মাগ্র অস্ত্রদ্বারা গভীর ভাবে আঘাত করিলে তরল নির্যাস বহির্গত হয়; লতাকাণ্ডের সকল অংশ হইতেই নির্যাস পাওয়া যায়। গাছের ছাল বুদ্ধিপূর্ব্বক কতক রাখিয়া কতক কাটিয়া নির্যাস বাহির করিলে পুনরায় গ্রীষ্মারম্ভের পূর্ব্বেই নূতনছাল উৎপন্ন হইয়া গাছ বেশ সতেজ হইয়া উঠে ও পরবর্ত্তী বর্ষায় ক্ষত করিবার সুবিধা হয়, নতুবা অনিয়-মিতরূপে ক্ষত করিলে একবৎসরকাল পুনরায় ক্ষত না করিয়া সতেজ করিয়া লইতে হয়। অযুক্তিপূর্ব্বক ত্বকৃভাগ সমস্ত উঠাইয়া অসংখ্য ক্ষত করিলে অনেকসময় গাছ মরিয়া যায়। এই নির্যাস বায়ুসংযুক্ত হইলেই ঘনীভূত হয়, তখন সেই ঘনীভূতনির্যাস নানাপ্রকার বৈজ্ঞানিক উপায় ও যন্ত্রযোগে শিল্প ব্যবহারোপযোগী কঠিন রবারে পরিণত হইয়া থাকে। ল্যাণ্ডলফিয়ার অস্থূললতা ও পত্রাদি হইতেও রবার পাওয়া যায়, এজন্য অনেকে ঐ সমস্ত কুটিয়া কার্দ্দন

বাইসালফাইড (Carbon Bisulphide) যোগে যন্ত্রবিশেষ দ্বারা রবার বাহির করিয়া থাকেন। আফ্রিকার অধিবাসীরা নির্য্যাস উষ্ণ করিয়া বা তাহাতে নানাবিধ উদ্ভিদাম্ল সংযোগ করতঃ জলভাগ পৃথক করিয়া এই জাতীয় রবার প্রস্তুত করিয়া থাকে। ইহাতে অনেক ভেজাল মিশ্রিত থাকে, ইহাকে উল্লিখিত বা অন্যান্য উপায়াদি দ্বারা শোধন করিয়া শিল্প ব্যবহারোপযোগী করিয়া লইতে হয়। উগাণ্ডার রবার ক্ষেত্রের কর্ম্মাধ্যক্ষ বিখ্যাত ডাক্তার ক্রিষ্টী (Dr. Christy) এই ল্যাণ্ডল-ফিয়া হইতে সর্ব্বোৎকৃষ্ট প্যারারবারের সমানমূল্য বিশিষ্ট উৎকৃষ্ট রবার বিস্কুট প্রস্তুত করিতেছেন।

২১। Cryptostegia grandiflora. পঞ্জাব ও উত্তরপশ্চিমাঞ্চলে ইহার নাম চাবুকছড়ি, ব্যবসায়ীমহলে ইহাকে মাদাগাস্কার রবার বলিয়া থাকে। ব্রহ্মদেশ ও ভারতবর্ষের অনেকস্থানে ইহা স্বভাবতঃ উৎপন্ন হয়, কোথাও কোথাও ধনী লোকের উদ্যানে শকের হিসাবে ২।৪টা গাছ দেখা যায়। ইহার দুগ্ধবৎ শ্বেতবর্ণ নির্য্যাস হইতে রবার পাওয়া যায়, তাহা অনেক স্থলে পেনসিলের দাগ মুছিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। এতদুৎপন্ন রবার অতি উৎকৃষ্ট জাতীয়, ইহার ক্ষীরে শতকরা ৮০ ভাগের উপর বিশুদ্ধ রবার পাওয়া যায়। এ পর্য্যন্ত ইহার চাষের কোন প্রকার চেষ্টা হয় নাই বা ব্যবসায়ের জন্য ইহা কদাপি সংগৃহীত হয় নাই; ইহা ভারতবর্ষের নিজ সম্পত্তি, এই উৎকৃষ্ট জাতীয় রবারের চাষে আমরা বিলক্ষণ দুপয়সা উপার্জ্জন করিতে পারি। ইহার চাষ আবাদ সমস্তই উল্লিখিত ল্যাণ্ডল-ফিয়ার ন্যায়। এই লতাজাত সূত্র অতি শুভ্র, কোমল ও দৃঢ় এবং ক্ষৌমসূত্রের (Flax) ন্যায় উৎকৃষ্টজাতীয় বস্ত্রবয়নের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইতে পারে। Cryptostegia madagascarensis নামক এই জাতীয় আর একটী লতা আফ্রিকার মাদাগাস্কার দ্বীপে জন্মে, তাহা হইতেও উৎকৃষ্ট রবার উৎপন্ন হয় এবং চেষ্টা করিলে এ দেশে জন্মিতে পারে।

২২। Urceola esculenta. ব্রহ্মদেশ।
" elastica. মালয়।
" acuteacuminata. বোর্ণিও।
" maingayi. শিঙ্গাপুর।
" brachysepala. মালয়, বোর্ণিও, জাভা।

আর্সিওলা জাতীয় উপরোক্ত কয়েকটী উদ্ভিদ হইতে প্রচুর পরিমাণ উৎকৃষ্ট রবার পাওয়া যায়, ক্ষীরে শতকরা ৮০ ভাগ রবার থাকে। ব্যবসায়ী মহলে

ইহার নাম বর্ম্মা রবার। ইহারা সমুদ্রতট হইতে ২০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূমিভাগে জন্মে। ইহাদের চাষ আবাদ সম্বন্ধে বিশেষ কোন চেষ্টা হয় নাই। সিংহলে আর্সিওলা এস্কুলেণ্টার (U. esculenta) চাস হইতেছে; এ দেশে প্রথমোক্ত দুইটী সুন্দর জন্মিতে পারে। ল্যাণ্ডলফিয়ার ন্যায় অযত্ন বপনে ইহাদের চারা জন্মে না, এজন্য সার মৃত্তিকাযুক্ত বীজ চৌকায় চারা প্রস্তুত করা কর্ত্তব্য।

উপরোক্ত কয়েক জাতীয় লতারবার সাধারণতঃ সমুদ্রতট হইতে ২০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চভূমি ভাগেই জন্মিয়া থাকে। বীজচৌকায় চারা প্রস্তুত করিয়া বর্ষাকালে ২০ হস্ত অন্তর এক একটী বৃক্ষ সমীপস্থ ভূমিতে সেইগুলি রোপণ বা ঐ স্থানে বীজ একেবারেই বপন করা যাইতে পারে। গাছ বাড়িতে থাকিলে মধ্যে মধ্যে কোপাইয়া দেওয়া ও জঙ্গল পরিষ্কার করা ভিন্ন অন্য কোন পাইটের আবশ্যক হয় না। ৬।৭ বৎসর অতিবাহিত না হইলে এ সকল লতা হইতে প্রচুর পরিমাণ রবার উৎপন্ন হয় না, তবে অল্পদিনের গাছ হইতে অল্প অল্প পরিমাণে রবার উৎপন্ন হইয়া চাষের খরচা পোষাইয়া থাকে। উচ্চ বৃক্ষের একান্ত অসদ্ভাব ঘটিলে লতা ভূমিতে প্রসারিত করিয়াও চাষ করা যাইতে পারে; এরূপস্থলে ২।৩ বৎসরের মধ্যেই লতাকাণ্ড হইতে রবার পাওয়া যায়। এই সকল রবারের লতা-কাণ্ড ও মুলদেশ ক্ষত করিলে উভয় স্থান হইতেই ক্ষীর নির্গত হয়। মৃত্তিকা মধ্যস্থ মুল সযত্নে উঠাইয়া ক্ষীর বাহির করতঃ পুনরায় মৃত্তিকা মধ্যে প্রোথিত করা বিধেয়, নতুবা মুল কাটিয়া ফেলিলে গাছ মরিয়া যায়। মুল হইতে শতকরা ১১ ভাগ ও লতাকাণ্ড হইতে ৮ ভাগ বিশুদ্ধ রবার পাওয়া যায়। এই সকল রবারের মূল্য পাউণ্ড প্রতি সাধারণতঃ ২॥ হইতে ৩ শিলিং। ল্যাণ্ডলফিয়ার রবার ইহা অপেক্ষা কিছু অধিক মূল্যে বিক্রয় হয়।

২৩। Willughbeia edulis. লতি আম। বোর্ণিওদ্বীপ হইতে সর্ব্ব প্রথম এই গাছের রবার আবিষ্কৃত হয়, এজন্য ইহার নাম বোর্ণিও রবার। ব্রহ্ম, আসাম ও চট্টগ্রামের জঙ্গলে এই লতা প্রচুর জন্মে এবং স্থানীয় লোকে ইহার ফলও খাইয়া থাকে। অস্ত্রদ্বারা আঘাত করিলে এই লতার সর্ব্বাঙ্গ হইতে ঘন দুগ্ধবৎ নির্য্যাস বাহির হয়, তাহা রৌদ্রপক্ক করিলেই রবার প্রস্তুত হইল; ইহা কিছু নিকৃষ্ট জাতীয় রবার। শ্রাবণ ভাদ্র মাসে ইহার বীজ হইতে চারা প্রস্তুত করা উচিৎ। মান্দ্রাজের দক্ষিণ ও মালাবার অঞ্চলে এই জাতীয় (Willughbeia zeylanica) উইলুগ্‌বিয়া জিলানিকা নামক আর একটী লতা প্রচুর উৎপন্ন হয়।

লোকে ইহারও ফল খাইয়া থাকে, এই লতারও সর্ব্বাঙ্গ হইতে ঘন দুগ্ধবৎ নির্য্যাস পাওয়া যায়। ইহাদের ক্ষীরে শতকরা ২০।৩০ ভাগ রবার আছে।

২৪। Melodinus monogynus—সাদুল কাওয়া। এই উদ্ভিদ লতা জাতীয়; উত্তরবঙ্গ, কুচবিহার ও শ্রীহট্টের জঙ্গলে স্বভাবতঃ জন্মে এবং ল্যাণ্ডল ফিয়ার মত অত্যুচ্চ বৃক্ষাগ্র ভাগের উপর দিয়া প্রসারিত হয়। ইহার ফল খাইতে অতি সুস্বাদু ইহা হইতেও রবার প্রস্তুত হইতে পারে কিন্তু এ পর্য্যন্ত ইহার রবার নিঃসারণের কোন প্রকার চেষ্টাই হয় নাই।

২৫। Forsteronia gracilis. ফরষ্টারোনিয়া গ্রেসিলিস্।
" floribunda. " ফ্লোরিবাণ্ডা।

লতাজাতীয় এই দুইটী উদ্ভিদ মেক্সিকো হইতে ব্রেজিল পর্য্যন্ত এই বিস্তীর্ণ ভূভাগে জন্মিয়া থাকে; বিশেষতঃ শেষোক্তটী জ্যামেকাতেই প্রচুর দেখিতে পাওয়া যায়। ইহাদের উৎপন্ন রবার স্বল্পমূল্য ও অন্যান্য জাতীয় রবারের সহিত মিশ্রণের নিমিত্ত ব্যবহার হয়।

২৬। Clitandra orientalis—ক্লাইটাণ্ড্রা ওরিয়েন্টালিস্। ইহা লতা জাতীয়, কঙ্গো ফ্রি ষ্টেট (Congo Free State) ও উগাণ্ডায় (Uganda) স্বভাবতঃ জন্মিয়া থাকে; সমুদ্রতট হইতে ৪০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূমিভাগে সতেজে বর্দ্ধিত হয়। এই জাতীয় রবার অতি উৎকৃষ্ট ও বহুমূল্য কিন্তু অত্যন্ত অল্প পরিমাণে উৎপন্ন হয়। ক্লাইটাণ্ড্রা হেন্‌রিকেসিয়ানা (Clitandra henriquesiana) নামক এই জাতীয় আর একটী গুল্ম আছে কিন্তু তাহার রবার তত উৎকৃষ্ট নহে। ইহাদের মূলদেশ হইতেই রবার পাওয়া যায়।

২৭। Parameria glandulifera—প্যারামেরিয়া গ্ল্যানডুলিফেরা। ব্রহ্ম, আন্দামান, মালয়, বোর্ণিও, ফিলিপাইন প্রভৃতি দেশে এই লতাজাতীয় রবার উৎপন্ন হয়; ইহার রবার উৎকৃষ্ট জাতীয়; ক্ষীরে শতকরা ৯০ ভাগ বিশুদ্ধ রবার পাওয়া যায়। প্যারামেরিয়া ফেডাঙ্কুলোসা (Parameria feduneulosa) নামক এই জাতীয় আর একটী উদ্ভিদ উল্লিখিত স্থান সমূহেই জন্মিয়া থাকে, কিন্তু তাহার রবার অত্যন্ত নিকৃষ্ট জাতীয়।

২৮। Carpodinus Sp.—কার্পোডিনাস। এই জাতীয় ৬।৭টী উদ্ভিদের মূল হইতে নিকৃষ্ট জাতীয় রবার উৎপন্ন হইয়া থাকে, আফ্রিকাই ইহাদের জন্মস্থান।

২৯। Leuconotis elastica. লিউকোনোটীস ইলাষ্টিকা।
" subavenis. " সুবাভেনীস।

এই দুইটী লতাজাতীয় রবার বোর্ণিও দ্বীপে প্রচুর জন্মিয়া থাকে; ইহাদের রবার উৎকৃষ্টজাতীয়, এজন্য বিবিধ শ্রেণীর রবারে মিশ্রণের জন্য (adulteration) ব্যবহৃত হইয়া থাকে। পেনাং, সুমাত্রা, বোর্ণিও প্রভৃতি স্থানে লিউকোনোটীস ইউজিনিফোলিয়া (Leuconotis eugenifolia) নামক এই জাতীয় আর একটী উদ্ভিদ জন্মে, কিন্তু তাহার রবার তত উৎকৃষ্ট নহে।

৩০। Marsdenia tenacissima—মার্সডেনিয়া টেনাসিসিমা। রাজমহল, চট্টগ্রাম, প্রভৃতি স্থানের জঙ্গলে এই জাতীয় লতা প্রচুর উৎপন্ন হয়। লতাকাণ্ডে অস্ত্রাঘাত করিলে দুগ্ধবৎ শ্বেতবর্ণ নির্য্যাস বহির্গত হয় এবং তাহা রৌদ্রে শুষ্ক করিলে রবারে পরিণত হয়; ইহা দ্বারা পেন্সিলের দাগ প্রভৃতি সুন্দর মুছা যায়। এ পর্য্যন্ত ব্যবসায় হিসাবে ইহার রবার নিঃসারণ সম্বন্ধে কোন প্রকার চেষ্টা হয় নাই। ইহার বক্কল হইতে অতি সুদৃঢ় সুত্রও প্রস্তুত হইতে পারে।

উল্লিখিত উদ্ভিদগণ ইউফর্বিয়াসি (Euphorbiaceæ), আপোসাইনেসি (Apocynaceæ), আর্টীকেসি (Urticaceæ), আস্ক্লেপিডেসি (Asclepiadaceæ), লোবেলিয়াসি (Lobeliaceæ) নামক এই কয়টী বর্গের অন্তর্গত। এতদ্ব্যতীত ইউফর্বিয়া বর্গের মধ্যে স্নুহী (মনসা), বজ্রী (তেকাটাসিজ), বাগভেরেণ্ডা, জাট্রোফা (Jatropha) এবং সিফোনিয়া (Siphonia); আপোসাইনেসি বর্গের মধ্যে সপ্তপর্ণ (ছাতিম), তগর, করবীর এবং হাপরমালী; আস্ক্লেপিডেসি বর্গের মধ্যে জিম্‌নেমা (Gymnema), তিতকোঙ্গা, ড্রাজিয়া (Dragia) প্রভৃতি হইতে প্রচুর ক্ষীর নিঃসৃত হইয়া থাকে এবং সম্ভবতঃ উপায়বিশেষ দ্বারা এগুলি হইতেও রবার প্রস্তুত করা যাইতে পারে, তবে ইহাদের মধ্যে রজন (Resin), প্রোটিড্ (Proteid), কুচুক্ (Caoutchouc) অর্থাৎ রবার প্রভৃতির অংশ কাহাতে কিরূপ বর্ত্তমান তাহাই পরীক্ষা সাপেক্ষ্য।

গাটাপার্চ্চা—Guttapercha

নানাবিধ ঔষধ ও শিল্পদ্রব্য বিশেষতঃ ওয়াটারপ্রুফ (Waterproof) বস্ত্রাদি ও সমুদ্রগর্ভস্থ টেলিগ্রাফের তার (Cable) প্রস্তুত করিবার জন্য গাটাপার্চ্চার প্রয়োজন হয়। ইংরাজীতে গাটাপার্চ্চার নামান্তর গামট্রি (Gumtree)। গাটাপার্চ্চা বৃক্ষবিশেষের নির্য্যাস এবং অনেক বিষয়ে রবারের তুল্যগুণবিশিষ্ট। নানা জাতীয় উদ্ভিদ হইতে এই নির্য্যাস পাওয়া যায়, এবং দেখিতে দুগ্ধবৎ শ্বেতবর্ণ

ও তরল; ইহা বৈজ্ঞানিক প্রণালী অনুসারে শোধিত ও কঠিনত্ব প্রাপ্ত হইলেই গাটাপার্চ্চা প্রস্তুত হয়। মালয়, মালাক্কা প্রভৃতি ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জ, সিংহল, মান্দ্রাজ প্রেসিডেন্সী, পূর্ব্ব ও পশ্চিম ঘাটপর্ব্বত এবং চট্টগ্রাম অঞ্চলে এই নির্য্যাস উৎপাদনকারী কয়েকজাতীয় উদ্ভিদ জন্মিয়া থাকে।

প্রকৃত গাটাপার্চ্চার উদ্ভিদ, মালাক্কা, মালয় প্রভৃতি দেশে জন্মে এবং তদুৎপন্ন দ্রব্যের মূল্যও অধিক কিন্তু ভারতবর্ষে প্রায় ঐরূপ গুণবিশিষ্ট দুইজাতীয় উদ্ভিদ জন্মে, ইহারা প্রকৃত গাটাপার্চ্চা অপেক্ষা গুণে কিছু নিকৃষ্ট এবং তজ্জন্য শিল্পদ্রব্য উৎপাদনের পক্ষে তাদৃশ উপযোগী না হইলেও, বিখ্যাত শিল্পবেত্তাগণের মতে দ্রব্যান্তর সংযোগে ইহাদের সমস্ত দোষ তিরোহিত হইয়া নানাবিধ শিল্পের জন্য প্রচুর পরিমাণে ব্যবহৃত হইতে পারে।

১। পাশন্তী—Isonandra acuminata. Syn: Dichopsis acuminata) মান্দ্রাজের ত্রিবাঙ্কুর, বাইনদ ও কুর্গের জঙ্গলে এবং অন্নমলি ও ঘাট পর্ব্বতদ্বয়ে স্বভাবতঃ এই গাছ প্রচুর জন্মে। ইহা এদেশে জন্মিলেও ৭০ বৎসর পূর্ব্বে কেহ ইহার ব্যবহার অবগত ছিল না, কেবল লাসেল ও কালেন নামক দুইজন সাহেবের চেষ্টায় ইহার যথার্থ গুণ জনসাধারণে জানিতে পারিয়াছে। গাছগুলি ৬০ হস্তেরও অধিক উচ্চ হইয়া থাকে, বৃক্ষকাণ্ডে অস্ত্রাঘাত করিলে প্রচুর পরিমাণে ক্ষীরবৎ নির্য্যাস পাওয়া যায়, প্রকৃত গাটাপার্চ্চার সহিত ইহার অনেক সাদৃশ্য লক্ষিত হয়। গাছ হইতে একবার নির্য্যাস বাহির করিবার পর ১০ হইতে ২৪ ঘণ্টার মধ্যে পুনরায় নির্য্যাস বাহির করা যায় এবং প্রতিবারে গাছের ৫।৬টী ক্ষতস্থান হইতে তিনপোয়া একসের আন্দাজ নির্য্যাস বাহির হইয়া থাকে। যদি সমগ্র বৃক্ষের স্থানে স্থানে আঘাত করা যায় তাহা হইলে তিনসেরেরও উপর নির্য্যাস পাওয়া যাইতে পারে। নূতন অবস্থায় ইহার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র শুষ্ক খণ্ডগুলি দেখিতে দুগ্ধবৎ শ্বেতবর্ণ কিন্তু বড় বড় তালগুলি ঈষৎ রক্তবর্ণ।

সর্ব্বদা ব্যবহার্য্য ওয়াটারপ্রুফ বস্ত্রের প্রলেপ অপেক্ষা যে স্থানে স্থায়ী আবরণ আবশ্যক, তথায় ক্যাম্বিশ (Canvas) বা ঘন চটের উপর ইহার প্রলেপ লাগাইলে উহাকে বারিপাত নিবারণের উপযোগী করা যাইতে পারে এবং এতদ্ব্যতীত নানা প্রকার ওয়াটারপ্রুফ বার্ণিশের (Waterproof varnish) জন্যও ইহার ব্যবহার হইতে পারে। পক্ষী ও ক্ষুদ্রকায় জন্তু ধরিবার এবং কাষ্ঠ ও কাচ জুড়িবার জন্য ইহা অপেক্ষা উৎকৃষ্ট ও কার্য্যসাধক আঠা আর দেখা যায় না একতালা ঘরের মেজেতে ইহার দ্বারা সুন্দর সিমেণ্টের কাজও চলিতে পারে

নির্য্যাস যদি উপায় বিশেষ দ্বারা উত্তমরূপে পরিষ্কৃত করা যায়, তাহা হইলে মোটা জিনিসে আলকাতরা বা ঘন টার্পিণ বা রবারের প্রলেপের মতও ব্যবহৃত হইতে পারে. কিন্তু ইহার ব্যবহারের প্রধান অন্তরায় যে ইহা জলসংযোগে বিগলিত হয় ও উষ্ণ সংযোগে ফাটিয়া যায়, এজন্য দ্রব্যান্তর সংযোগে ইহার ব্যবহার সর্ব্বাপেক্ষা. প্রয়োজন সাধক। ইহা অতিশয় লাভের ব্যবসায় এজন্য দেশীয় রাসায়নিক বর্গের ইহার ব্যবহার সম্বন্ধে বিশেষরূপে পরীক্ষা করা কর্ত্তব্য।

২। টালি—Dichopsis polyantha। ইহা প্রকৃত গাটাপার্চ্চা জাতীয় উদ্ভিদ, চট্টগ্রাম অঞ্চলে প্রচুর জন্মে। এই জাতীয় বৃক্ষগুলি ২৫।৩০ হস্তেরও অধিক উচ্চ হয়, ইহার নির্য্যাস হইতে উৎকৃষ্টজাতীয় গাটাপার্চ্চা প্রস্তুত হইতে পারে এবং পূর্ব্বোক্ত গাটা অপেক্ষা অনেক অধিক গুণবিশিষ্ট।

৩। টাবান মিরা—Dichopsis Gutta Syn. Palaquium Gutta. মালয় ভাষায় ইহার নাম "Taban Merah." মালয়উপদ্বীপ ও তৎপার্শ্ববর্ত্তী প্রদেশসমূহে প্রকৃত গাটার উদ্ভিদ জন্মে এবং সেইগুলি হইতেই শিল্পজগতের সমগ্র গাটাপার্চ্চার সংকুলান হইয়া থাকে। ইহাদের মধ্যে "টাবান মিরাই" সর্ব্বপ্রধান এবং উৎকৃষ্ট জাতীয় নির্য্যাস উৎপাদক। বঙ্গদেশের সমুদ্রোপকূল হইতে ৫০।৬০ মাইল পর্য্যন্ত অভ্যন্তরবর্ত্তী প্রদেশে এই সকল উদ্ভিদ সুন্দর জন্মিতে পারে, অন্ততঃ আমাদের এ বিষয়ে পরীক্ষা করিলে কোন ক্ষতি নাই। ইহা ব্যতীত উক্ত দেশ সমূহে নিম্নলিখিত কয়েকটী উদ্ভিদ হইতে কিছু নিকৃষ্ট জাতীয় গাটা উৎপন্ন হয়। ইহাদের মধ্যে শেষোক্তটী সিংহলের অত্যন্ত সরস নিম্নভূমিতে প্রচুর উৎপন্ন হয়।

Palaquium obovata.		
,, treubii.	Gutta Soosoo.	গাটা সুসু।
,, maingayi.	,, Taban Simpoo.	,, টাবান সিম্পু।
,, pustulata.	,, ,, Puteh.	,, ,, পুটী।
Willughbeia firma.	,, Singgarip.	,, সিঙ্গারিপ।
Payena leerii.	,, Sundek.	,, সন্দেক।
Ficus elastica.	,, Rumbong.	ইণ্ডিয়া রবার।
Palaquium grandis.	Kiri hembiliya.	কিরি হেম্বিলিয়া।

এইসমস্ত উদ্ভিদের চাষ আবাদ সমস্তই রবারের মত। মালয় প্রভৃতি দেশে বহুসংখ্যক বিলাতী কোম্পানী প্রকাণ্ড প্রকাণ্ড বাগিচায় ইহাদের চাষ করিতে-

ছেন এবং আজকাল তাঁহাদের প্রচুর লাভও হইতেছে। পরিণত বয়স্ক বৃক্ষ প্রতি বৎসরে গড়ে ৭।৮ সের গাটা পাওয়া যায়।

আমাদের দেশীয় নানাজাতীয় গাব (Diospyros Sp.) গাছ হইতেও নিকৃষ্টজাতীয় গাটা উৎপন্ন হইতে পারে। ধীবরেরা বর্ষাকালে গাবের ফল কুট্টিত করিয়া জল মিশাইয়া জাল রং ও ওয়াটারপ্রুফ করিয়া লয়, এজন্য জাল সহজে পচিয়া যায় না। যদি গাবের রসে জল না মিশান যায় তবে জাল বড় কড়া হয় এবং সূর্য্যের উত্তাপে গাব ফাটিয়া পৃথক হইয়া পড়ে। মেটে ঘরের মেজেতে গাবের আঠা মাখাইলে অনেকটা সিমেণ্টের মত দেখায় কিন্তু তাহা উত্তাপে ফাটিয়া যায়। যদি দ্রব্যান্তর সংযোগে গাবের এই দোষ নিরাকরণ করিতে পারা যায় তাহা হইলে কালে ইহা প্রকৃত গাটার উপকল্পরূপে ব্যবহৃত হইতে পারিবে। সম্ভবতঃ আবলুশ ও ম্যাঙ্গোষ্টীন জাতীয় উদ্ভিদ হইতেও নিকৃষ্ট জাতীয় গাটা উৎপন্ন হইতে পারে।

বালাটা—Balata। ইহা নিকৃষ্টজাতীয় গাটাপার্চ্চা বিশেষ। দক্ষিণ আমেরিকার মাইমিউসপ্স গ্লবোসা (Mimusops globosa) নামক বৃক্ষ হইতে এই নির্যাস উৎপন্ন হয়। আমাদের দেশীয় বকুল (Mimusops elengi) এই জাতীয় বৃক্ষবিশেষ। বকুল, মহুয়া, প্যালাকিয়াম প্রভৃতি উদ্ভিদগণ সাপোটেসি (Sapotaceæ) বর্গের অন্তর্গত।

—:•:—

কার্পাস Gossypium. Cotton.

অতি প্রাচীন কালে যখন অধুনাস্পর্দ্ধী জাতি সকলের পিতৃপুরুষগণ অসভ্যতার তমোময় গর্ভে নিমগ্ন ছিল এবং বল্কল বা মৃগচর্ম্ম পরিধান করিয়া লজ্জা নিবারণ করিত, তাহারও পূর্ব্বে ভারতবর্ষে কার্পাস শিল্প প্রবর্ত্তিত হইয়াছিল এবং চরমোৎকর্ষ লাভ করিয়াছিল। কার্পাস ইউরোপে না হউক উষ্ণ ও সমশীতোষ্ণ কোটীখণ্ডে জন্মে, ভারতবর্ষ যে ইহার আদি জন্মস্থান এরূপ স্থিরনিশ্চয়তা নাই, তবে ভারতবাসীরা কার্পাস চাষের ও বস্ত্রশিল্পের আবিষ্কর্ত্তা ইহা নিঃসংশয়ে বলা যায়। উন্নত অবনত যে কোন অবস্থায় হউক না কেন প্রায় প্রত্যেক দেশেই কোন না কোন জাতীয় কার্পাস জন্মিতে দেখা যায়, অসভ্যেরা ইহার ব্যবহার বা চাষ জানিত না কিন্তু উন্নতজাতিরা ইহার উত্তরোত্তর উন্নতি করিয়া অধুনা আবিষ্কারকের ফলভোগ করিতেছে। কার্পাস পর্য্যায়ে সমুদ্রান্তা শব্দ লক্ষিত হয়, সমুদ্র যথায় অন্ত অর্থাৎ শেষ হইয়াছে এই অর্থে আসমুদ্র পৃথিবীতে ইহা জন্মিত, ইহাই সঙ্গত অর্থ; অথবা সমুদ্রের অন্ত অর্থাৎ মধ্য এইরূপ অর্থ করিলে সমুদ্রের মধ্যভাগস্থিত দেশ আমেরিকা বা আফ্রিকা প্রভৃতি কোন মহাদেশই ইহার জন্মস্থান ইহাও বুঝায়। সংস্কৃতে ইহার নাম কার্পাস, লাটীন গ্রীকে কার্বেসাস (Carbasus), আরবীতে কুট্‌ন্ (Kutn), হিন্দীতে রুই। আদৌ চীন এবং মিশর ভারতবর্ষ হইতেই কার্পাসশিল্প শিক্ষা করে, পরে অন্যান্য জাতিরা ইহার তথ্য অবগত হয়। চীন হইতে মেক্সিকোর (Mexico) প্রাচীন আজতেকেরা (Azteks) কার্পাস শিল্প শিক্ষা করিয়াছিল।

অধুনা স্বদেশীবস্ত্রের উন্নতিকল্পে কার্পাসের বিশেষ প্রয়োজন হইয়াছে। বিগত ৭৫ বৎসর কাল হইতে আমরা ক্রমাগত বিদেশী বস্ত্রই আমদানী করিয়াছি, কিন্তু তৎপূর্ব্বে স্বদেশজাত বস্ত্রই পরিধান করিতাম, তাহাতেই আমাদের লজ্জা নিবারণ হইত; তখন স্বদেশের আবশ্যক সম্পূরণ করিয়া উদ্বৃত্তঅংশ বিদেশে পাঠাইয়া বিলক্ষণ অর্থসঞ্চয়ও করিতাম, কিন্তু অধুনা ঘরের পয়সা খরচ করিয়া বিদেশীয় দ্রব্য ক্রয় করিতেছি।

পূর্ব্বে ইষ্ট ইণ্ডিয়া কোম্পানীর আমলে বঙ্গদেশ, বিহার, বারানসীজিলা, মুম্বই প্রেসিডেন্সীর গুর্জ্জর, সুরাট, ভড়োচ (Broach), ধারবার, কঙ্কন, কর্ণাট, মালবার উপকূলস্থ দেশ সমূহ এবং মধ্য ভারতবর্ষের বিদর্ভ (Berar) ও সাগর জিলা ও নর্ম্মদা নদীর তীরবর্ত্তী প্রদেশ সমূহ হইতে প্রচুর পরিমাণ তুলা উৎপন্ন ও

বিদেশে রপ্তানী হইত; মান্দ্রাজে তুলা কদাপি অধিক জন্মিত না তথাপি সালেপ, কোইম্বাটুর, তিনবল্লী জিলা হইতে কিছু কিছু তুলা রপ্তানী হইত। ইহারও পূর্ব্ব হইতে কাশী, দেহলী (Dehli), পাটনা, মান্দ্রাজ, মালদহ, লক্ষ্ণৌ, মসলিপত্তন, পুনা, সুরাট, ধারবার, আমেদাবাদ, আমেদনগর, ঢাকা, মুর্শিদাবাদ, কলিকাতা, মালিগ্রাম, ইয়োলা প্রভৃতি নূতন ও পুরাতন প্রধান প্রধান নগর হইতে কোটীং টাকা মূল্যের বিবিধ বস্ত্র আরব, সিরিয়া, পারস্য, তুর্কী, মিশর ও ইয়ুরোপের প্রধান২ বন্দরে প্রেরিত হইত। কালে যন্ত্রবলোদ্ধত ম্যাঞ্চেষ্টারের প্রতিদ্বন্দ্বীতা, রাজার অমনোযোগিতা এবং আমেরিকায় অপর্য্যাপ্ত পরিমাণ উৎকৃষ্টজাতীয় তুলার উৎপত্তি নিবন্ধন ভারতীয় বস্ত্রশিল্প যেমন ধীরে ধীরে লোপ পাইতে লাগিল, সঙ্গে সঙ্গে কার্পাসের চাষও কমিতে লাগিল; লোকে কার্পাসে লাভ হয় না দেখিয়া লাভ-জনক অন্যান্য চাষে প্রবৃত্ত হইল সুতরাং উল্লিখিত প্রদেশ সকলের কার্পাসও অপেক্ষাকৃত অবনত ভাব ধারণ করিল, কোথাও বা একেবারে লোপ পাইল। বোধ হয় আর কিছুদিন এই ভাব চলিলে ভারতীয় কার্পাস লোপই পাইত কিন্তু ভগবানের কৃপায় ১৮৬১ সালে আমেরিকান্‌রা গৃহবিবাদে প্রবৃত্ত হইলে বাজারে মার্কিনী তুলার দুষ্প্রাপ্যতা ও বহুমূল্যতা নিবন্ধন ইংরাজকে অভাবে পড়িয়া ভারতীয় তুলার প্রতি দৃষ্টি নিক্ষেপ করিতে হয় (ইহার পূর্ব্বে ইংরাজ মার্কিনী তুলাই লইতেন), ফলে ভারতীয় তুলা বহুগুণ উচ্চমূল্যে বিক্রয় হইতে লাগিল, অতি অধম জাতীয় তুলা যাহা ফেলিয়া দিলেও কোন ক্ষতি হয় না তাহাও লোকে আগ্রহপূর্ব্বক লইতে লাগিল, দেশের চারিদিকে তুলার চাষের প্রসার বৃদ্ধি পাইল, কত কত নূতন জাতীয় তুলার আবাদ হইতে লাগিল, লোকের আনন্দ ধরেনা, তুলার চাষে সকলেই লাভ করিতে লাগিল কিন্তু সহসা ৪ বৎসরের মধ্যে ১৮৬৫ সালে আমেরিকার গৃহবিবাদ নিষ্পত্তি হওয়ায় আবার মার্কিনী তুলা প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হইয়া বাজার নামাইয়া দিল, ভারতীয় তুলার মূল্য পূর্ব্বাবস্থা হইল, আর ক্রেতা নাই যাহা কিছু দেশীয় কল তাহাও সংখ্যায় তখন অতি অল্প। বাজার এইরূপ মন্দা হওয়ায় অনেক বড় বড় ধনী এইসময়ে ফেল হয়েন, দৃষ্টান্ত স্বরূপ মুম্বয়ের বিখ্যাত শ্রেষ্ঠী রায়চাঁদ প্রেমচাঁদের নাম উল্লেখ করা যাইতে পারে, কারণ এই মহাত্মা বিদ্যাশিক্ষার উন্নতিকল্পে কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের হস্তে বহুলক্ষ টাকা ন্যস্ত করেন। এইরূপে ভারতীয় তুলার আবাদ ও মূল্য অল্প হইয়া গেলেও ১৮৫৩ সাল হইতে অদ্যাবধি ভারতীয় কলসংখ্যা দিন দিন বর্দ্ধিত হওয়ায় তুলা বিদেশে রপ্তানী হইলেও দেশের কলেই অধিকপরিমাণে ব্যবহার হইতে লাগিল, সুতরাং

চাষ ও ব্যবসায় আর লোপ পাইবার আশঙ্কা রহিল না। ইংরাজের যেরূপ বিস্তৃত বস্ত্র ব্যবসায়, সূক্ষ্ম তুলারও সেইরূপ ভূরি পরিমাণ প্রয়োজনীয়তা; সূক্ষ্ম তুলা আমেরিকাতেই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক জন্মে মূল্যও সর্ব্বাপেক্ষা অধিক এবং মার্কিনী তুলা লইয়াই ইংরাজের যত ভারিভুরি, সুতরাং মার্কিনেরা এত লাভেও সন্তুষ্ট না হইয়া উৎকৃষ্ট তুলার বাজার একচেটিয়া করিয়া আরও মূল্য চড়াইয়া দিল, সে আজ প্রায় ১০।১৫ বৎসরের কথা। ইংরাজ অন্ধকার দেখিয়া ভারতবর্ষ ও তাঁহার বিশ্ব বিস্তৃত রাজ্যের সর্ব্বত্রই তুলার চাষের প্রসার বৃদ্ধির জন্য সচেষ্ট হইলেন। বিশেষতঃ উৎকৃষ্টজাতীয় তুলার মূল্য অধিক হওয়ায় স্বল্পমূল্যে পড়তা লাগাইবার জন্য ইংরাজ পাট প্রভৃতি উদ্ভিজ্জ সূত্র ভেজাল দিয়া বস্ত্র বয়ন করিতে লাগিল, ফলে বস্ত্রও পূর্ব্বাপেক্ষা স্বল্পদিন স্থায়ী হইতে লাগিল। যাহা হউক বিগত ৫০ বৎসর হইতে বিধাতার আশীর্ব্বাদে ভারতীয় তুলা ধীরে ধীরে উন্নতিলাভ করিতেছে। এই ঘটনায় ভারতের অনেক উৎকৃষ্টজাতীয় তুলা কতক বা অবসন্ন কতক বা লোপ পাইয়াছে, আবার কত কত নূতন জাতিও প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। অধুনা নব যুগারম্ভে স্বদেশীর প্রাদুর্ভাবে আগ্রহাতিশয্য বশতঃ লোকে দেশীয় বস্ত্র ব্যবহার করিতেছে সুতরাং তুলার চাষও দিন দিন বৃদ্ধি পাইবে আশা করা যায়।

ভারতবর্ষে যন্ত্রবলযুক্ত শিল্পের শ্রীবৃদ্ধি হয় এরূপ ইচ্ছা ইংরাজের আন্তরিক নহে। আজকাল আমরা স্বদেশীবস্ত্র ব্যবহার করিলে বা তজ্জন্য জল্পনা উপস্থিত করিলে কতপ্রকারে উৎপীড়িত হই, জেল পর্য্যন্তও ভোগ করি, কিন্তু পূর্ব্বে বিলাতে ভারতীয় বস্ত্রের উত্তরোত্তর প্রচুর আমদানী হইতে দেখিয়া ইংরাজের তাহা সহ্য হয় নাই, পাছে তাঁহার শিশু বস্ত্রশিল্প লোপ পায় এজন্য ১৭০১ সালে পার্লামেণ্টে আইন জারী হইল যে, অতঃপর যে কেহ ভারতীয় বস্ত্র ব্যবহার করিবে তাহার প্রচুর অর্থদণ্ড হইবে; কোথাও কোথাও এই অর্থদণ্ড ২।৩ সহস্র মুদ্রায় পরিণত হইয়াছিল। কিন্তু তখন এততেও বিলাতের লোকের ভারতীয় বস্ত্রের প্রতি আদর কমে নাই। দাদনের অল্পতা বশতঃ বস্ত্রবয়ন করিবে না বলিলেও—দাদনের হাত হইতে নিষ্কৃতি পাইবার জন্য কোন কোন স্থানের তন্তুবায়রা বৃদ্ধাঙ্গুষ্ঠ কাটিয়া ফেলিলেও—জোর জবরদস্তি করিয়া কোম্পানীর সাহেব চাকরেরা বিলাতে ভারতীয় বস্ত্র রপ্তানী করিয়াছে; কিন্তু কালের কি কুটিল গতি! ১৭৬৭ সাল হইতে ১৮০০ সালের মধ্যে ইংরাজী বস্ত্রশিল্পের যতই উত্তরোত্তর শ্রীবৃদ্ধি হইতে লাগিল এবং ভারতীয় বস্ত্রের রপ্তানী যতই কমিতে লাগিল, এদেশে বিলাতী বস্ত্রের আমদানীও সেইরূপ অপর্য্যাপ্ত পরিমাণে বাড়িতে লাগিল; অধ-

শেষে ঘরের চরকাটী ভাঙ্গিয়াও মনস্কামনা পূর্ণ হইল না। ১৮৫৩ সাল হইতে ভারতবর্ষে যন্ত্রবল চালিত বস্ত্রশিল্পের প্রবর্ত্তন হইলে ক্রমে ক্রমে তাহার সংখ্যা বৃদ্ধি পাইতে লাগিল, সুতরাং ম্যাঞ্চেষ্টরী তন্তুবায়রা ১৮৭৮ সাল হইতে আবদার ধরিয়া কলে প্রস্তুত দেশীয় সূক্ষ্মবস্ত্রের উপর শুল্ক বসাইলেন, ইচ্ছা যেন ভারতীয় বস্ত্রশিল্প কোন মতে উন্নতি করিতে না পারে। যাহা হউক জগদীশ্বরের আশীর্ব্বাদে, চীন জাপানের কৃপায় এবং স্বদেশীতন্ত্রের প্রাদুর্ভাবে ভারতে বস্ত্রশিল্পের ধীরে ধীরে উন্নতিই হইতে লাগিল। ইহাতে ইংলণ্ডের কিছু ক্ষতি হয় নাই—তথাপি শিল্প হিংসাবশেই এ সব ঘটিয়াছে।

ভারতবর্ষের মধ্যে বঙ্গদেশেই সূক্ষ্ম ও উৎকৃষ্টজাতীয় বস্ত্র সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণে উৎপন্ন হইত। ঢাকার মসলিন জগদ্বিখ্যাত, অঙ্গুরীয়কের মধ্য দিয়া বিশ গজ মসলিনবস্ত্র চালিত হইলেই তাহা সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট বলিয়া গণ্য হইত, তৎকালে এইরূপ থানের মূল্য চারি পাঁচশত মুদ্রা ছিল, পাঠক! এখন তাহার মূল্য কত হইতে পারে ভাবিয়া দেখুন। পূর্ব্বে ঢাকায় আব্‌রোঙা নামক একপ্রকার সূক্ষ্মবস্ত্র প্রস্তুত হইত; তাহা রাত্রে দূর্ব্বাক্ষেত্রের উপর বিস্তৃত রাখিলে শিশিরসিক্ত হইয়া প্রাতে মাকড়সার জালের ন্যায় প্রতীয়মান হইত, পূর্ব্বতন সম্রাটগণের বেগম মহলে এইরূপ বস্ত্রের প্রচুর ব্যবহার ছিল। শুনা যায় আজকাল এরূপ বস্ত্রবয়নকারী শিল্পী আর নাই, সুতরাং এ শিল্প ভারত হইতে লোপ পাইয়াছে; তথাপি এখনও ঢাকার মলমল রুমের সুলতান ও মিশরের খেদিব উষ্ণীষাদির নিমিত্ত ব্যবহার করিয়া থাকেন। কার্পাসবস্ত্র কাঁজীতে ২।৩বার ভিজাইয়া শুষ্ক করিলে অত্যন্ত থাপী ও সুন্দর দেখিতে হয়, এজন্য আজকাল এরূপে কৃত্রিম উপায়ে মলমলের জমাটী করিয়া থাকে, কিন্তু তাহা ধৌত করিলেই উঠিয়া যায়, সুতরাং মস্‌লিনের প্রকৃতরূপ বাহির হইয়া পড়ে। এইরূপ সূক্ষ্মবস্ত্র যাহাতে দীর্ঘস্থায়ী হয় তজ্জন্য তন্তুবায়রা পূর্ব্বে তাঁত হইতে কাপড় নামাইয়া নারিকেল তৈলে ভিজাইয়া লইত। অধুনা ঢাকা, শান্তিপুর, ফরাসডাঙ্গা, বিক্রমপুর, সিমলা প্রভৃতি স্থানে উৎকৃষ্টজাতীয় সূক্ষ্মবস্ত্র উৎপন্ন হইলেও সুতা বিদেশের আমদানী, তন্তুবায়রা নানাবিধ পাট করিয়া এই সকল বস্ত্র প্রস্তুত করিয়া থাকে। মান্দ্রাজের মসলিপত্তন ও কলিকটে পূর্ব্বে বহুবিধ বিচিত্রদৃশ্য রংদার ছিট প্রস্তুত হইত, তখন পৃথিবীর কোথাও এরূপ উৎকৃষ্ট ছিট পাওয়া যাইত না; বিশেষতঃ মসলিপত্তনের অরগাণ্ডী (Organdy) ছিট জগদ্বিখ্যাত ছিল। কলিকটের ছিট হইতেই বর্ত্তমান বিলাতী ক্যালিকো

"Calico" নামের উৎপত্তি এবং তাহার স্থান অধিকার করিয়াছে; ইহা ব্যতীত মান্দ্রাজ হইতে নানাবিধ লংক্লথও রপ্তানী হইত। পাটনা ও লক্ষ্ণৌ সহরই এসকল ছিটের প্রধান আড়ত ছিল। সুরাট ও আহমদাবাদে সোণা রূপার কাজ করা "কিংখাব" প্রস্তুত হইত, বস্ত্রশিল্পের মধ্যে ইহাই সর্ব্বাপেক্ষা বহুমূল্য। কাশীর ও ঢাকার গুলবাহার সাটী এখনও প্রস্তুত হইলেও পূর্ব্বেকার মত হয় না। উড়িষ্যার "সনক," বিহারের খাসা এবং বীরভূমের গড়া আজকাল তত দেখা যায়না; পূর্ব্বে বাফ্‌তা কাপড় বড় প্রসিদ্ধ ছিল, এখন ভাগলপুর অঞ্চলে এইরূপ বাফ্‌তা কাপড় জন্মিতেছে। বিলাতী মার্কিণ, মাটাবালাম, জিন প্রভৃতির আমদানী সত্ত্বেও এখনও ত্রিহুতে সাল্‌গা, পাটনাতে গজী, রাজসাহীতে গড়া, কুষ্টিয়াতে নানাবিধ উৎকৃষ্ট মোটা চাদর ও ছিট তাঁতে প্রস্তুত হইয়া থাকে। পূর্ব্বে বিহারে উৎকৃষ্ট জাতীয় "কোকৃটী" কাপড় প্রস্তুত হইত, অধুনা খাঁটী "কোকৃটী" অত্যন্ত দুর্ল্লভ, গৈরিকে তুলা রাঙাইয়া আজকাল এইরূপ বস্ত্র প্রস্তুত হইতেছে। এই সকল শিল্পের কতক গিয়াছে, কতক আছে, যাহা আছে তাহার আর পূর্ব্বভাব নাই। কালের কি বিচিত্র গতি! যে বস্ত্রশিল্প পৃথিবীর সর্ব্বোৎকৃষ্ট ছিল, যাহা ভারতবাসীরাই কেবল জানিত অন্য সকল জাতি তাহাদের নিকট শিক্ষা করিয়াছিল, দৈবদুর্ব্বিপাকে, তাহা লোপ পাইয়াছে। জগতের ইতিহাসে কোনজাতিরই এরূপ উৎকৃষ্ট শিল্পকলা নষ্ট হইতে দেখা যায়না, জগতের ইতিহাসে কোন শিল্পীজাতি এরূপ পথের ভিখারী হয় নাই। এখন আমাদের পূর্ব্বস্মৃতির প্রতপ্ত নিশ্বাসমাত্রই সম্বল।

বস্ত্রশিল্পের উন্নতি ও বিদেশে রপ্তানীর বন্দোবস্ত করিতে হইলে আমাদিগকে নিম্নলিখিত বিষয় কয়টীর প্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে, যথা,—

১। আমাদিগকে ইচ্ছাপূর্ব্বক বিদেশী ছাড়িয়া দেশী ব্যবহার করিতে হইবে।

২। মিহি ছাড়িয়া মোটাবস্ত্র পরিধান করিতে হইবে।

৩। কল ছাড়িয়া হস্ত প্রস্তুত দ্রব্য ব্যবহার করিতে হইবে কারণ যন্ত্রবলে বহুলোকের কর্ম্ম অল্পলোকের দ্বারা অল্পসময়ে সম্পন্ন হইয়া থাকে, ভারতবর্ষ দুঃস্থলোকসংখ্যাবহুল দেশ, কল ছাড়িয়া হস্তপ্রস্তুত দ্রব্য ব্যবহার করিলে এই সকল দুঃস্থলোকের অন্নসংস্থান হইতে পারে, অপরন্তু হস্ত প্রস্তুত দ্রব্যের উপর অসম প্রতিদ্বন্দ্বিতাবশতঃ শুল্ক না বসিলেও বসিতে পারে।

৪। পরীক্ষিত ও লব্ধপ্রতিষ্ঠ দেশীয় উৎকৃষ্টজাতীয় কার্পাসের চাস বাড়াইতে হইবে।

৫। দেশের চারিদিকে সর্ব্ববিধ অধিক ফলবান কার্পাসের চাষ করিতে হইবে।

৬। যাঁহাদের কল ও ভূমির সুবিধা আছে তাঁহাদিগকে মৈশর ও আমেরিক-জাতীয় দীর্ঘপ্রসারী (Long stapled) কার্পাসের নিজের হস্তে চাষ করিতে হইবে. সাধারণ কৃষকের উপর নির্ভর করিলে চলিবে না, কারণ সে তুলা সুবিধা পাইলে ব্যবসাদারে বিদেশে রপ্তানী করিবে আমরা তাহার ফলভোগ করিতে পারিব না।

৭। দেশকাল পাত্রভেদে উৎকৃষ্টজাতীয় বিদেশীয় কার্পাস জন্মাইবার চেষ্টা করিতে হইবে এবং পরীক্ষায় যেগুলি উপযোগী প্রমাণিত হইবে তাহার চাষ বৃদ্ধি করিতে হইবে।

৮। প্রত্যেক গৃহস্থের উদ্যানের আশেপাশে বৎসরে ৮।১০সের পরিমাণ তুলা জন্মিতে পারে এরূপ উৎকৃষ্ট গুল্মজাতীয় কার্পাস রোপণ করিতে হইবে।

৯। প্রত্যেক লোককে অন্ততঃ দুইজোড়া কাপড়ের সূতা স্বহস্তে প্রস্তুত করিতে হইবে।

১০। দেশীয় সূতা হইতেই সকল বস্ত্র প্রস্তুত হইতে পারে এজন্য যাহাতে অধিকপরিমাণ সূতার কল স্থাপিত হয় তাহার চেষ্টা করিতে হইবে।

১১। দেখা যায় দীর্ঘপ্রসারী (Long stapled) তুলা ব্যতীত কলে সূক্ষ্মসূতা উৎপন্ন হয়না। ভারতবর্ষে এইপ্রকার কার্পাস অল্পই উৎপন্ন হয়, কিন্তু হস্তযোগে দেশীয়কার্পাস হইতে পূর্ব্বে কল অপেক্ষাও সূক্ষ্মসূত্র উৎপন্ন হইত, এজন্য আমাদিগকে ভারতীয় উৎকৃষ্টজাতীয় কার্পাস হইতে হস্তযোগে সূক্ষ্মসূতা প্রস্তুত করিতে হইবে এবং কলে যাহাতে এরূপ সূতা উৎপন্ন হয় তাহার উপায় উদ্ভাবন করিতে হইবে।

আমরা দৃঢ়প্রতিজ্ঞ হইয়া উপরোক্ত বিষয়গুলির প্রতি দৃষ্টি রাখিয়া কর্ম্মে প্রবৃত্ত হইলে প্রনষ্ট বস্ত্রশিল্পের পুনরুদ্ধার করিতে পারিব নচেৎ তাঁতীকুলের শনির দৃষ্টি এড়াইতে পারিব বলিয়া বোধ হয়না।

আজকাল একটী আতঙ্ক উঠিয়াছে যে দেশীয় কার্পাস অত্যন্ত অবনত হইয়াছে, তদ্দ্বারা পরিধেয়বস্ত্র প্রস্তুত হইতে পারে না, অতএব বিদেশ হইতে সূতা ও তুলা আনাইয়া বস্ত্র প্রস্তুত ও বীজ আনাইয়া চাষ করিতে হইবে। কথা এই আমরা শৌকীন ও বিলাসপরায়ণ হইয়াছি মোটা দেশীতে মন মজেনা সুতরাং মিহিকাপড় আবশ্যক। বিগত ৭৫বৎসরকাল বিদেশীবস্ত্র ব্যবহার করিয়া শিল্পবিদ্যা নষ্ট ও অবসন্নপ্রায় হইলেও ভারতীয় উৎকৃষ্টজাতীয় কার্পাস এতদিনের

অনাদরে ও অব্যবহারে এখনও লোপ পায় নাই, তবে কিছু মলিনভাব ধারণ করিয়াছে; সামান্য চেষ্টা, সামান্য যত্নে আমাদিগকে চাষরূপ শাণিতঅস্ত্রে তাহাদিগকে উজ্জ্বল করিয়া লইতে হইবে। ডাকের বচন আছে "শতেক চাষে মূলো, তার অর্দ্ধেক তুলো" ইহার অর্থ তুলার যত অধিকদিন ধরিয়া বাৎসরিক চাষ হইবে, তুলা ততই উৎকর্ষ লাভ করিবে। স্থূলবস্ত্র বয়নোপযোগী কার্পাস এদেশে প্রচুর উৎপন্ন হয়, অথচ মোটাবস্ত্র পরিধান করিতে আমাদের শয্যাকণ্টক উপস্থিত হয়, এইজন্যই না আমরা বৈদেশিক সূক্ষ্মতুলার আমদানী করিতে যত্নবান হইতেছি? কিন্তু আমাদের স্মরণরাখা উচিৎ যে ঢাকার সূক্ষ্ম মসলিন এখনও ঢাকাজাত তুলা হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে, এখনও দেশের তুলায় অনেক মোটাবস্ত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে, ইংরাজকে মোটা ব্যতীত মিহিবস্ত্র ব্যবহার করিতে দেখা যায়না। এইরূপ ঢাকা কেন ভারতবর্ষের অন্যান্য অনেক প্রদেশে এখনও দেশীয় কার্পাস হইতে সূক্ষ্মবস্ত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে, যন্ত্র এখনও প্রতিদ্বন্দীতায় ইহাদিগকে সম্পূর্ণরূপে পরাজিত করিতে পারে নাই। যদি আমরা এই সকল উৎকৃষ্টজাতীয় নর্ম্মাকার্পাস উত্তরোত্তর প্রচুরপরিমাণে আবাদ করিতে পারি, তাহা হইলে শীঘ্রই ইহারা উন্নতিলাভ করিবে; তখন যন্ত্র ও হস্তবলচালিত বস্ত্রশিল্প, আবার পূর্ব্বের ন্যায় উৎকর্ষলাভ করিবে, আবার মহাগৌরবান্বিত হইয়া উঠিবে।

উৎকৃষ্টজাতীয় কার্পাস পূর্ব্বে ভারতবর্ষেই উৎপন্ন হইত, ভাগ্যক্রমে মার্কিণেরা তাহার চাষ করিয়া অপরিসীম উন্নতিপ্রাপ্ত করাইয়াছে; আবার মার্কিণ হইতে মিশরে তাহাই আবাদ হইতেছে। যখন মার্কিণেরা বঙ্গদেশ হইতেই অন্যান্য জল বায়ু ও প্রকৃতি সম্পন্ন দূরবিদেশে চাষ করিয়া ইহার এত উন্নতি করিতে পারিয়াছে, তখন আমরা দেশে বসিয়া নিশ্চয়ই অল্পদিনে ইহার উৎকর্ষসাধন করিতে পারিব। বৈদেশিক কার্পাসের চাষ পূর্ব্বে এদেশে অনেকবার চেষ্টিত হইয়াছে এবং এখনও হইতেছে, কিন্তু কোথাও বিশেষ সফল হয় নাই। শুদ্ধ কার্পাস কেন ইক্ষু, বিট, চা, তামাক, নানাবিধ সব্জী প্রভৃতি যাহা কিছু বৈদেশিক বীজ উন্নতি ও চাষের নিমিত্ত এদেশে উপ্ত হইয়াছে, কোথাও সুফল ফলে নাই, এজন্য শুদ্ধ বৈদেশিক কার্পাসের উপর নির্ভর করিলে চলিবে না, সঙ্গেহ উৎকৃষ্টজাতীয় দেশীয়কার্পাসের চাষের ব্যবস্থাও করিতে হইবে। তবে আবশ্যক হইলে এবং ঋতুদ্বন্দ্ব সহ্য করিতে পারিলে আমরা উৎকৃষ্টজাতীয় বিদেশীয় কার্পাসের চাষও করিতে পারি, এবং এই উপায়ে যেগুলি শ্রেষ্ঠতর

প্রমাণিত হইবে তাহারই চাষ বর্দ্ধন করিলে ভবিষ্য কার্পাসশিল্পের বিশেষ উন্নতির সম্ভাবনা। জলবায়ু ও দেশবৈচিত্র্যে পরিপূর্ণ প্রকৃতির লীলাভূমি মহাবিস্তীর্ণ ভারতবর্ষমধ্যে কোথাও না কোথাও বৈদিশিক বিভিন্নজাতীয় কার্পাস জন্মিতে পারে কিন্তু এপর্য্যন্ত সর্ব্ববিধ বৈদেশিক কার্পাসের জন্য, সেরূপ বিশেষ স্থানমণ্ডল নিরূপিত হয় নাই; তবে বৈদেশিক কার্পাস সম্বন্ধে বিগত ৫০বৎসরের চেষ্টা যে একেবারে নিষ্ফল হইয়াছে তাহাও বলা যায়না।

বিগত ৭৫ বৎসর ধরিয়া দেশীয় বস্ত্রশিল্পের অনাদর, অযত্ন এবং কার্পাসের অযথা কর্ষণ নিবন্ধন তুলার উৎপন্নের পরিমাণ হ্রাস পাওয়ায়, অলাভ ও অল্পমূল্যতা বশতঃ সাধারণ কৃষক তুলার চাষ প্রায় ত্যাগ করিয়া অন্যান্য লাভজনক কৃষিকর্ম্ম দ্বারা জীবিকা নির্ব্বাহ করিতেছে; কিন্তু উত্তমরূপ ভূমিকর্ষণ ও সার প্রয়োগ করতঃ যদি উন্নত উপায়ে দেশীয় কার্পাসের চাষ করা যায়, তাহা হইলে নিশ্চয়ই ইহাতে লাভ দেখিয়া সাধারণ কৃষক ইহার চাষে যত্নবান হইবে; বিশেষতঃ ভাদ্র আশ্বিন মাসে অন্যান্য রবিশস্যের সহিত ইহার চাষ প্রবর্ত্তিত হইলে কৃষক উপরি লাভের আশায় ইহার চাষের মস্যাবধারণ করিতে সক্ষম হইবে।

কার্পাস বীজভেদে দুইপ্রকার; কাহারও বীজ পরস্পর দৃঢ়সম্বদ্ধ এবং কাহারও বীজ পরস্পর পৃথক্ ও উপরিভাগ দৃঢ়সম্বদ্ধ তুলায় আবৃত। যে কার্পাসের তন্তুগুচ্ছ টানিলে অবিচ্ছিন্নভাবে দীর্ঘে বর্দ্ধিত হয় তাহার নাম দীর্ঘপ্রসারী (Long stapled), যাহা ঐরূপ অধিক দীর্ঘ হয় না অল্পেই বিচ্ছিন্ন হইয়া পড়ে তাহাকে স্বল্পপ্রসারী (Short stapled) কহে। ১, ১।, ১॥, ২, ২॥ প্রভৃতি হ্রস্ব দীর্ঘ (Short and long) তন্তুভেদে কার্পাসতন্তু (Fiber) দ্বিবিধ। তুলা (Lint) কোমল (Soft), স্থূল (Coarse), সূক্ষ্ম (Fine) এই কয়েকটী বিশিষ্টগুণসম্পন্ন হইয়া থাকে। কার্পাস তুলা সাধারণতঃ শ্বেত ও ফিকারক্ত এই দুই বর্ণের দেখা যায়।

কার্পাস সাধারণতঃ তিন শ্রেণীতে বিভক্ত হইয়া থাকে, যথা,—

১। বার্ষিক কার্পাস—Herbaceous, Annual cotton. ইহাদের প্রতি বৎসর চাষ করিতে হয়; তুলা অতিশয় কোমল ও শুভ্র, এজন্য পশ্চিমে ইহার নাম নর্ম্মা কার্পাস; উৎকৃষ্ট জাতীয় কার্পাস মাত্রই এই শ্রেণীভুক্ত। এই শ্রেণীর কোন কোন জাতি চেষ্টা করিলে ২।৩ বৎসর কালও জীবিত থাকে, কিন্তু তাহাতে ফল ছোট হয়, তুলা মোটা ও অল্প পরিমাণ জন্মে, এজন্য ইহাদের প্রতি বৎসর চাষ করিতে হয় এবং তাহাতে তুলাও উত্তরোত্তর উৎকর্ষ লাভ করে। ঢাকা, দিনাজপুরী, কুদে, নর্ম্মা, গুজরাটী, বিদর্ভ (Berar বরাড়), হিঙ্গনঘাট, ভড়োচ

(Broach) প্রভৃতি দেশীয় ; মিটাফিফি (Mit-afi-fi), আবাসী (Abassi), য়ানোভিচ (Yanovitch) প্রভৃতি মৈশর, এবং কারোলাইনা (Carolina), সি-আইল্যাণ্ড (Sea Island), জর্জ্জিয়ান (Georgian) প্রভৃতি মার্কিনী কার্পাস এই শ্রেণীভুক্ত। এই শ্রেণীভুক্ত তুলা সাধারণতঃ সূক্ষ্ম, কোমল, উজ্জ্বল শুভ্রবর্ণ ও দীর্ঘপ্রসারী এবং সূত্রতন্তু ১॥ হইতে ২॥-৩ ইঞ্চ পর্য্যন্ত দীর্ঘ হইয়া থাকে। ইহারা সূক্ষ্মবস্ত্র বয়নের প্রধান উপাদান।

২। গুল্ম কাপাস—Shrub cotton. এই শ্রেণীভুক্ত গাছ ৬ হইতে ১০।১২ বৎসর কাল জীবিত থাকে, ৪ হইতে ৭।৮ হস্ত পরিমিত দীর্ঘ এবং গাছের বৃদ্ধির সহিত ফলনেরও উত্তরোত্তর বৃদ্ধি হয় কিন্তু ফলের আকার ক্ষুদ্র হইয়া আইসে। এই শ্রেণীস্থ যে সকল জাতি তিন চারি বৎসর কাল প্রচুর ফল প্রদান করতঃ স্বল্পফলী হইয়া আইসে, তাহাদের বার্ষিক কার্পাসের প্রণালীতে চাষ করিলে তুলা উত্তরোত্তর উৎকর্ষ লাভ করে। ইহাদের সূত্রতন্তু সাধারণতঃ ১ বা ১। ইঞ্চ দীর্ঘ হয়; ইহাদের কতকগুলি স্বল্পপ্রসারী ও কতকগুলি দীর্ঘপ্রসারী। এই শ্রেণীর কোন কোন জাতি হইতে ৪০ নম্বরের সূতা পর্য্যন্ত প্রস্তুত হইয়া থাকে; ইহারা প্রথম শ্রেণীর কার্পাসের সহিত মিশ্রণের নিমিত্তও ব্যবহৃত হয়। বুড়ি, ওল্‌না, গারো, ষ্টান্‌লি, বাংগী, ন্যান্‌কিন্‌ প্রভৃতি কার্পাস এই শ্রেণীভুক্ত।

৩। গাছ কাপাস—Tree cotton. এই শ্রেণীভুক্ত গাছগুলি ৮।১০ হইতে ১৫।১৬ হস্ত উচ্চ হয়, একাদিক্রমে ১০।১২ হইতে ২৫।৩০ বৎসরকাল জীবিত এবং উত্তরোত্তর অধিক পরিমাণে ফলিয়া থাকে। তুলা প্রায় ১ ইঞ্চ দীর্ঘ ও অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট হইলেও প্রচুরপরিমাণ উৎপন্ন হয় ও অন্যান্য ব্যবহারে লাগে, এজন্য ইহাদের চাষ দিন দিন বৃদ্ধি পাইতেছে। অষ্ট্রেলিয়ার কারাভনিকা উল ও সিল্ক (Caravonica wool and silk) নামক দুই প্রকার কাপাস এই শ্রেণীভুক্ত, সিংহল ও মান্দ্রাজে আজকাল ইহাদের চাষের চেষ্টা চলিতেছে।

ভারতবর্ষের প্রায় সর্ব্বত্রই কোন না কোন জাতীয় দেশীয় কাপাস জন্মিয়া থাকে, দেশভেদে এবং উত্তমাধম অনুযায়ী ইহাদের বিভিন্ন নাম আছে। এই সকল কাপাসের মধ্যে কোনটী এক বৎসরের মধ্যেই ফল প্রদানানন্তর মরিয়া যায়, কোনটী বা ২।৩বৎসর প্রচুর ফল প্রদানকরতঃ অবশেষে অবসন্ন হইয়া পড়ে ও তুলা নিকৃষ্ট হইতে থাকে, কোনটী বা একাদিক্রমে ১০।১২ বৎসরকাল পর্য্যন্ত বিস্তর ফল প্রদান করে। কাপাসের মধ্যে নিম্নলিখিতগুলিই বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

বার্ষিক কার্পাস—Annual cotton.

ঢাকা কার্পাস—Dacca cotton. পূর্ব্বে ইহা হইতেই প্রসিদ্ধ ঢাকা মসলিন প্রস্তুত হইত এবং বঙ্গদেশের প্রায় সর্ব্বত্রই এই জাতীয় কার্পাস জন্মিত, কিন্তু বিদেশীয় প্রতিদ্বন্দ্বীতায় বস্ত্রশিল্পের অবনতির সহিত ইহার চাষ অত্যন্ত হ্রাস পাইয়াছে। অধুনা চাষে তত পাট হয় না বলিয়া তুলাও কিছু অবনতভাব প্রাপ্ত হইয়াছে; পূর্ব্ববঙ্গের ঢাকা, বিক্রমপুর, রামপাল প্রভৃতি অঞ্চলে এখনও ইহার চাষ হইয়া থাকে এবং উন্নত প্রণালীমতে কিছুদিবস চাষ করিলে শীঘ্রই পূর্ব্বাবস্থা প্রাপ্ত হইয়া অন্য সকল তুলাকেই পরাস্ত করিতে পারে। ঢাকা কার্পাসের বীজ ঈষৎ লালাভ কৃষ্ণবর্ণ ও ক্ষুদ্রকায়, গাছ ৩।৪ হস্ত উচ্চ ও স্বল্পশাখাবিশিষ্ট হইয়া থাকে; শাখা, দণ্ড, বৃন্ত ও পত্রের শিরা সকল মধ্যম লালাভ ও সামান্য পরিমাণ শুকাবৃত (সূক্ষ্মরোমাবৃত), পত্রের ভাঁজগুলি সূক্ষ্মাগ্র ও পুষ্পদলের বহির্ভাগ ঈষৎ রক্তবর্ণ। এই জাতীয় তুলা সূক্ষ্মতন্তু, দীর্ঘপ্রসারী, অত্যন্ত কোমল ও উজ্জ্বল শুভ্রবর্ণ। সাধারণতঃ বিঘাপ্রতি ১৫সেরের উপর ফলিয়া থাকে; সার দিয়া রীতিমত চাষ করিতে পারিলে ইহার দ্বিগুণ ত্রিগুণ ফলনবৃদ্ধি পাইতে পারে কারণ গাছে প্রচুর পরিমাণ ফল ধরে। প্রতিবৎসর বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসে ইহার চাষ হইয়া থাকে এবং ২।৩ বৎসরকাল জীবিত থাকিলে তুলার বিশেষ অবনতি ঘটে। সরস বালিয়াঁশ ও দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে উত্তম জন্মে, নিম্নবঙ্গের সর্ব্বত্রই ইহার আবাদ হইতে পারে।

ক্ষুদ্র কার্পাস—ক্ষুদে কাপাস। বাঙ্গালার প্রায় সর্ব্বত্রই বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসে এই জাতীয় কার্পাসের আবাদ হইয়া থাকে, ইহা ঢাকা কার্পাসেরই প্রকারভেদ কিন্তু নানা জিলায়, নানাপ্রকার মৃত্তিকায় ও অবস্থায় চাষ হওয়াতে অনেক অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হইয়াছে। গাছগুলি ৩।৪হস্ত দীর্ঘ হয় এবং ফল প্রচুর জন্মিলেও অত্যন্ত ক্ষুদ্রকায় এজন্য ফলন অল্প; তুলা কিছু মোটা হইলেও অত্যন্ত শুভ্রবর্ণ, বিঘাপ্রতি ১০।১২সের ফলে। প্রতিমণের মূল্য ৮৲ ১০৲ টাকা। সাধারণ দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে এই কার্পাস উত্তম জন্মে এবং উন্নত প্রণালীতে চাষ করিলে ইহার ফলনের বৃদ্ধি হইয়া থাকে।

দিনাজপুরী—Dinajpur cotton. দিনাজপুর অঞ্চলে একজাতীয় ক্ষুদে কার্পাস দেখা যায়, ইহা ঢাকারই প্রকারভেদ কিন্তু তুলা সাধারণ ক্ষুদে অপেক্ষা উৎকৃষ্ট, সূক্ষ্ম ও শুভ্রবর্ণ। দিনাজপুরে মাঝারি এঁটেল জমীতে ইহার চাষ হইয়া থাকে; নিম্নবঙ্গের দোয়াঁশ মাটীতেও ভাল জন্মে।

নর্ম্মা—Narma. ত্রিহুত, বিহার ও যুক্তপ্রদেশে ইহার চাষ হইয়া থাকে, ইহাই উত্তরপশ্চিমের যথার্থ দেশীয় কার্পাস, এঁটেলদোয়াঁশ মাটীতে সুন্দর জন্মে, ইহার চাষ আবাদ ও ফলন সমস্তই ঢাকার ন্যায়। ইহা দেখিতে অনেকটা ক্ষুদে কার্পাসের ন্যায়, বিঘাপ্রতি ইহার ফলন প্রায় ২০।২৫সের।

বিদর্ভ কার্পাস—Berar cotton. ইহাই মধ্যভারতের প্রকৃত দেশীয় কার্পাস; গাছ ৪।৫হস্তের উপর দীর্ঘ হয়না, শাখাসকল সরল ও মসৃণ এবং ৩।৪বৎসরকাল জীবিত থাকে কিন্তু পুরাতন গাছের তুলা ভাল হয়না এজন্য প্রতি ২।৩বৎসর অন্তর ইহার নূতন আবাদ হইয়া থাকে। মধ্যভারতবর্ষ ও বিরারে আজকাল ইহার অল্পবিস্তর চাষ হয় কিন্তু পূর্ব্বে প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হইত। এই জাতীয় তুলা ঢাকা অপেক্ষা কিছু নিরেশ হইলেও উৎকৃষ্টজাতীয়, সূক্ষ্ম তন্তুবিশিষ্ঠ ও উজ্জ্বল শুভ্রবর্ণ; বিঘাপ্রতি ফলন আধমণ। কিছু নীরস অথচ উদ্ভিজ্জসারপূর্ণ ভূমিতে এই তুলা ভাল জন্মে। পশ্চিমবঙ্গের জিলাসকলে ইহার সুন্দর চাষ হইতে পারে; বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসেই চাষ করিতে হয়। ইহার চাষ লাভজনক।

হিঙ্গনঘাট—Hinganghat. ইহা এদেশের জলবায়ুসাত্ম্য মার্কিনী কার্পাসের জাতি; ঝাড়ী ও বাণীনামক ইহার দুইটী প্রকারভেদ আছে। অধুনা ভারত-বর্ষীয় কার্পাসের মধ্যে ইহার চাষ সর্ব্বাপেক্ষা অধিক ও অত্যন্ত লাভজনক। হাইদরাবাদ, বেরার (বিদর্ভ) এবং মধ্যভারতবর্ষেই এই কার্পাস প্রচুর উৎপন্ন হয়; গাছ ২।৩বৎসর জীবিত থাকিলেও প্রথম বৎসরেই তুলা ভাল হয়, তৎপরে ফলন কমিয়া আইসে। উদ্ভিজ্জসারপূর্ণ দোয়াঁশ বা মাঝারি এঁটেল মাটীতে ইহারা ভাল জন্মে, বিঘাপ্রতি ৩০সেরের উপর তুলা পাওয়া যায়। পশ্চিমবঙ্গের সর্ব্বত্রই এই তুলার চাষ সুবিধাজনক। বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসেই ইহার চাষ করিতে হয়, প্রতিবৎসর ইহার চাষ করা উচিৎ। এই জাতীয় তুলা সূক্ষ্ম কোমল ও উজ্জ্বল শুভ্রবর্ণ এবং ৪০ নম্বরের সুতা পর্য্যন্ত প্রস্তুতের উপযোগী, ইহার তন্তু ১ইঞ্চেরও উপর দীর্ঘ।

নবসারি—কেহ২ ইহাকে ব্রোচ (Broach—ভড়োচ) বলিয়া থাকেন; ইহাই মুম্বই অঞ্চলের প্রকৃত দেশীয় কার্পাস; ভড়োচ, গুর্জ্জর, সুরাট প্রভৃতি স্থানে প্রচুর জন্মিয়া থাকে। এই কার্পাস উৎকৃষ্টজাতীয়, হিঙ্গনঘাটজাতীয় কার্পাসের নিম্নেই ইহা পরিগণিত হয়। বিঘাপ্রতি আধমণ ফলিয়া থাকে, ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক। নিম্নবঙ্গের পশ্চিমভাগ ও উড়িষ্যা প্রভৃতি অঞ্চলে এই তুলা জন্মিতে

পারে। বৈশাখ, জ্যৈষ্ঠমাসে ইহার চাষ করিতে হয়। জারিনামক ইহার একটী প্রকারভেদ আছে, তাহা এদেশীয় ক্ষুদে কার্পাসেরই মত, তুলার মূল্য অধিক নহে বলিয়া ইহার চাষ সুবিধাজনক নহে।

ধারবার—Dharwar. শতবর্ষ পূর্ব্বে ধারবার অঞ্চলে যে প্রচুর দেশীয় কার্পাস উৎপন্ন হইত তাহা পূর্ব্বোক্ত ব্রোচ কার্পাসেরই প্রকারভেদ; এখন তাহার স্থানে দেশীয় জলবায়ুসাত্ম্য একজাতীয় মার্কিণী কার্পাস প্রচুর উৎপন্ন হইতেছে। এই গাছ দীর্ঘজীবী ও প্রচুর ফলবান হয়, বিঘাপ্রতি ২৫সেরেরও উপর তুলা পাওয়া যায়। বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসেই ইহার চাষ করিতে হয়, তুলা সকল সময়েই পাওয়া যায় এজন্য ইহার চাষ লাভজনক। প্রথমবৎসর অপেক্ষা দ্বিতীয় ও তৃতীয় বৎসরেই ফলনের পরিমাণ অধিক হয়, তৎপরে কমিয়া আইসে এজন্য প্রতি ৩ বৎসর অন্তর ইহার নূতন চাষ আবশ্যক। রীতিমত সার দিয়া চাষ করিতে পারিলে দ্বিগুণ ফলন হইতে পারে, সরস ভূমি ও বায়ুতে ইহা ভাল জন্মেনা, চেষ্টা করিলে বঙ্গদেশের উত্তর পশ্চিমভাগে ইহা জন্মিতে পারে।

কাটীবিলাতী—Gossypium neglectum roseum. ইহার পুষ্প শ্বেতবর্ণ, তুলা কিছু মোটাজাতীয় এবং স্বল্পমূল্য হইলেও পশমের সহিত মিশ্রণের নিমিত্ত প্রচুর ব্যবহার হয়। বিখ্যাত কৃষিতত্ত্ববিদ্ শ্রীযুক্ত প্রবোধচন্দ্র দে মহাশয় বলেন এই তুলার চাষ বিশেষ লাভজনক কারণ ইহার উৎপন্নের পরিমাণ অধিক, যাহা উৎপন্ন হয়, তাহার অর্দ্ধেক তুলা ও অর্দ্ধেক বীজ; বিদর্ভ ও মধ্যভারতবর্ষে ইহা অল্পবিস্তর জন্মে। সম্ভবতঃ উত্তরবঙ্গ, চট্টগ্রাম ও আসামের পার্ব্বত্যঅঞ্চলে ইহা জন্মিতে পারে; বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসে ইহার চাষ করা কর্ত্তব্য।

চীনা কার্পাস—China cotton. ডাক্তার রক্সবরার গ্রন্থে ইহার উল্লেখ দেখা যায়, কিন্তু অধুনা এই জাতীয় কার্পাস যেন লোপ পাইয়াছে বলিয়া বোধ হয়; গাছগুলি ক্ষুদ্র, শীর্ণকায় ও স্বল্পশাখাবিশিষ্ট। এতদুৎপন্ন তুলা পূর্ব্বোক্ত ব্রোচতুলা অপেক্ষাও উৎকৃষ্ট।

মৈশর কার্পাস—Egyptian cotton. ইহা সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্টজাতীয় তুলা, তন্তু দীর্ঘ ও অত্যন্ত দীর্ঘপ্রসারী, দৃঢ়, সূক্ষ্ম, সুকোমল ও উজ্জ্বল শুভ্রবর্ণ। তন্তু ২৷৷-৩ইঞ্চ পর্য্যন্ত দীর্ঘ হইয়া থাকে। বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসেই ইহার চাষ করা কর্ত্তব্য; স্বাভাবিক উষ্ণতাযুক্ত শুষ্ক ও বালিয়াশময় নদীতীরবর্ত্তী ভূভাগে ইহা সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম জন্মে, ইহার চাষে প্রচুর জলসেচনের আবশ্যক হয়। বর্ষাবহুল ও সরসবায়ুযুক্ত প্রদেশে মৈশর কার্পাস ভাল জন্মেনা। ইহারা ২।৩বৎসর জীবিত থাকিলেও

প্রতিবৎসর চাষ করা কর্ত্তব্য, নতুবা তুলা অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হয়। ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক, ফলনের পরিমাণ দুইমণেরও অধিক ; শুষ্ক পশ্চিমবঙ্গে ইহার চাষে সুবিধা হইতে পারে। মিটাফিফি, নৌবারী, য়ানোভিচ্ এবং আবাসী এই চারিপ্রকার মৈশর কার্পাস সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট। মুম্বই অঞ্চলে আবাসীজাতীয় তুলা উত্তম জন্মে। মৈশর কার্পাসের দর সের প্রতি ১॥-২৲। ইহা সি আইল্যাণ্ড (Sea Island) কার্পাসের প্রকারভেদ।

সি আইল্যাণ্ড—Sea Island cotton. মার্কিনের এই জাতীয় কার্পাস সর্ব্বশ্রেষ্ঠ ও বহুমূল্য, মৈশর কার্পাস ইহার সমান। ইহা প্রচুর পরিমাণ ফলে ও চাষ বিশেষ লাভজনক, ভাদ্র আশ্বিন মাসে ইহার চাষ করা কর্ত্তব্য। এ দেশের অনেক স্থানে ইহার চাষ হইয়াছে এবং এখনও হইতেছে কিন্তু কোথাও বিশেষ ফল পাওয়া যায় নাই ; এই কার্পাস কোনপ্রকারে এদেশের জলবায়ু সাত্ম্য হইয়া পড়িলে বিশেষ আনন্দের কথা। সিংহল দ্বীপে কোন সাহেব তুলাকর কিছুদিন হইল ইহার চাষ করিয়াছিলেন, তুলা তত ভাল হয় নাই তথাপি বিলাতে পাঠাইয়া পাউণ্ড প্রতি ৮৶০ দর পাইয়াছিলেন। ওয়ালটেয়ার হইতে পুরীধাম পর্য্যন্ত সমুদ্রতীরবর্ত্তী ভূভাগে ইহার চাষ বোধ হয় সফল হইতে পারে। ইহার প্রতি সের ২॥-৩৲ দরে বিক্রয় হয়। ইহা বার্বেডেন্স (Barbadense) জাতীয়।

আপ্ল্যাণ্ড জর্জ্জিয়ান—Upland georgian. ইহা মার্কিনী কার্পাস, অনেকে বলেন পূর্ব্বোক্ত হিঙ্গনঘাট কার্পাস ইহার এদেশসাত্ম্য বংশধর। তুলা উৎকৃষ্ট জাতীয় ও প্রচুরপরিমাণ ফলে এজন্য ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক। ভাদ্র আশ্বিন মাসেই ইহার চাষ করা কর্ত্তব্য, ইহার চাষে অধিক জলসেচনের আবশ্যক হয় এজন্য কেহ কেহ ইহার বৈশাখী চাষের পরামর্শ দিয়া থাকেন। ইহা হির্সু-টাম (Hirsutum) জাতীয়।

কারোলাইনা প্রলিফিক (Carolina prolific), ম্যাকশন (Macshawn), নিউ অর্লিন্স (New Orleans), ডিক্সন (Dickson), টেক্সাস উল (Texas wool), ডানক্যান (Duncan) প্রভৃতি নামীয় মার্কিন কার্পাস উৎকৃষ্টজাতীয় এবং চেষ্টা করিলে এ দেশে জন্মিতে পারে। এ সকলের চাষ ভাদ্র আশ্বিন মাসেই ভাল হয়, মার্কিনী জাতি মাত্রই প্রতি বৎসর চাষ করা কর্ত্তব্য।

২। গুল্ম কার্পাস—Shrub cotton.

বুড়ি—ইহা গুল্ম শ্রেণীর কার্পাস, তুলা উৎকৃষ্ট, অতি সূক্ষ্ম, তন্তু প্রায় ১॥ ইঞ্চ দীর্ঘ, সুকোমল ও শুভ্রবর্ণ ; ইহা হইতে ৪০ নম্বরের সুতা প্রস্তুত হইতে পারে।

সিংহভূম ও মানভূম অঞ্চলে ইহার অল্পবিস্তর চাষ হইয়া থাকে। গাছ সাধারণতঃ ৩।৪ হস্তের উপর দীর্ঘ হয় না ও অনেক দিবস জীবিত থাকিয়া প্রচুর পরিমাণ ফল প্রদান করে। দোয়াঁশ ও কাঁকুরে মাটীতে ভাল জন্মে, বৈশাখ জ্যৈষ্ঠ মাসে ইহার চাষ করিতে হয়। সার দিয়া রীতিমত চাষ করিলে বিঘাপ্রতি দুই মণের উপর ফলিতে পারে। ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক। বঙ্গদেশের অনেক স্থলেই ইহার পরীক্ষা হইতেছে, ভবিষ্যতে ইহার চাষ প্রচুর বৃদ্ধি পাইতে পারে।

• গারো পাহাড়ী—Garo Hills cotton. এই জাতীয় কার্পাস আসামের গারো পর্ব্বতে জন্মিয়া থাকে। কলিকাতায় লম্বা লম্বা চাটাইতে জড়াইয়া এই তুলা প্রচুর আমদানী হইয়া থাকে; তুলা কিছু মোটা এজন্য পশমের (wool) সহিত মিশাইবার জন্য প্রচুর ব্যবহার হয়। কিছু অল্পমূল্য হইলেও ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক। বহু দিবস হইল কাশীপুর কৃষিশালায় ইহার পরীক্ষা হইয়াছিল; এই কার্পাস গুল্মশ্রেণীর অন্তর্গত ও দীর্ঘজীবী, সাধারণ দোয়াঁশ মাটিতে সুন্দর জন্মে। ফল ফাটিলে তুলা বাবুয়ের বাসার মত ঝুলিয়া বায়ুভরে দুলিতে থাকে, এই বিশেষত্বেই গারো কার্পাসের পরিচয় হয়।

ওলনা—ইহা গুল্মজাতীয় দেখিতে প্রায় ঢাকা কার্পাসের মত কিন্তু অত্যন্ত বৃহৎকায়, গাছ ৬ হস্তের উপর উচ্চ হয় না ও যত্ন করিলে ১০।১২ বৎসরের অধিক কাল জীবিত থাকে। ভূমি বিশেষ উর্ব্বরা হইলে এক একটী গাছ প্রকাণ্ড ঝাড়ে পরিণত হইয়া ছয় হস্তেরও অধিক পরিমাণ ভূমি আবৃত করিয়া রাখে; গাছ যেরূপ প্রচুর শাখা প্রশাখাময় হয় ফলও সেইরূপ অসংখ্য ধরে। অন্যান্য বার্ষিক বা গুল্মজাতীয় কার্পাসের যেরূপ ২।৪ বৎসর ফলনের পর গাছ দুর্ব্বল হইয়া ফল কমিয়া আইসে ও তুলা নিরেশ হইয়া যায়, ইহার তৎপরিবর্ত্তে বয়োবৃদ্ধির সহিত শাখা প্রশাখা ফল ও তুলাও সেই পরিমাণ বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়। গাছের শাখা, পত্রবৃন্ত ও শিরাদি কোমল অংশ রক্তবর্ণ, পত্রগুলি করপুটের ভাব উপরিভাগ সূক্ষ্ম মূলাগ্র ত্রিকোণাকারে বিভক্ত স্থলপদ্মপাতার মত ভাব; ফল ঈষৎ দীর্ঘ অথচ গোল ভাবের ও স্থূলাগ্র এবং ফলকোষ সচরাচর ৩।৪ ভাগে বিভক্ত, বীজ পরস্পর পৃথক ও দৃঢ় সম্বদ্ধ শুভ্র তুলায় আবৃত; বর্ষা ব্যতীত সকল সময়েই ফুল ফল পাওয়া যায়, গাছের আগাগোড়াই ফল দেখিতে অতি মনোরম। বৎসরে প্রত্যেক গাছ হইতে এক পোয়ারও অধিক তুলা পাওয়া যায়। তন্তু ১ বা ১। ইঞ্চ দীর্ঘ, তুলা অতিশয় শুভ্র, চিক্কণ, কোমল এবং দীর্ঘপ্রসারী; ইহা হইতে বস্ত্র বয়নোপযোগী সূক্ষ্ম সূত্র প্রস্তুত হইতে পারে। বিখ্যাত কৃষিতত্ত্ববিৎ ৺নৃত্যগোপাল মুখোপাধ্যায়

মহাশয় ইহার বড়ই প্রশংসা করিতেন, তাঁহার মতে এই তুলা অতি উৎকৃষ্ট। ইহাকে ষ্ট্যান্লী কার্পাসের বঙ্গদেশীয় প্রতিরূপ বলিলেও চলিতে পারে। দোয়াঁশ ও বালিয়াঁশ মৃত্তিকায় সুন্দর জন্মে, বৈশাখ জ্যৈষ্ঠ মাসে ইহার চাষ করিতে হয়, নিম্নবঙ্গের সর্ব্বত্রই জন্মিতে পারে; ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক।

দেবকার্পাস—কেহ কেহ ইহাকে রামকার্পাস বলিয়া থাকেন, ইহা উপরোক্তেরই প্রকারভেদ; গাছ দীর্ঘাকৃতি ও স্বল্প শাখা বিশিষ্ট। উদ্যানের চতুঃপার্শ্বে এই জাতীয় গাছ ১০০।২০০টী লাগাইলে বেড়ার কাজ ব্যতীত গৃহস্থের সম্বৎসর ব্যবহার্য্য লেপ তোষকের তুলাও উৎপন্ন হইতে পারে, কিন্তু ইহাও জানা আবশ্যক যে যত্ন না করিলে কেহই ফল দেয় না। বর্ষাকালে ইহার চারা রোপণ করিতে হয়।

রক্তকার্পাস—ইহা গুল্মশ্রেণীর অন্তর্গত; কথিত আছে বৌদ্ধ রাসায়নিকগণ চীন দেশ হইতে এই গাছ আনয়ন করেন, আমেরিকা ইহার জন্মস্থান। পত্র, বৃন্ত, শিরাদি কোমল অংশ সূক্ষ্ম শুকাবৃত; পত্র ত্রিকোণ পঞ্চাঙ্গুলাকৃতি; গাছ দীর্ঘজীবী ও শাখা প্রশাখা বহুল। এই জাতীয় তুলার বর্ণ লালাভ (গৈরিকবর্ণ)। বিহারের সুপ্রসিদ্ধ কোকৃটী বস্ত্র এই তুলা হইতেই প্রস্তুত হয়। দোয়াঁশ বা উদ্ভিজ্জসারপূর্ণ বালিয়াঁশ মৃত্তিকায় সুন্দর জন্মে। ইহার বৈশাখী আবাদই উত্তম।

ন্যানকিন—Nankeen. শতবর্ষ পূর্ব্বে ডাক্তার রক্সবরার আমলে এদেশে ইহার চাষ প্রবর্ত্তিত হয়, গাছ বিশেষ বৃদ্ধিশীল নহে, ফলন অল্প। পূর্ব্ববঙ্গ ও বিহারে এখনও এই জাতীয় গাছ কিছু কিছু দেখা যায়, ইহার তুলা পূর্ব্বোক্তবৎ লাল্‌চে বর্ণের। সম্ভবতঃ উল্লিখিত রক্ত কার্পাস চীনের এ দেশীয় অতি পূর্ব্বতন বংশধর। দাক্ষিণাত্যের মহীশূরে ইহারই প্রকারভেদ ব্রাউনকটন (Brown cotton) নামক একপ্রকার কার্পাস জন্মে। "কোকৃটী" জাতীয় (Nankeen) অর্থাৎ রক্তবর্ণ তুলার আবাদ অল্প এজন্য ইহাদের চাষ লাভজনক।

সিংহলীকার্পাস—Gossypium obtusifolium. সিংহল দ্বীপে জন্মে, ইহা কার্পাসের আদিম অবস্থা, স্বল্পগুল্ম বন্য কার্পাস বিশেষ; তুলার ফলন অত্যন্ত অল্প।

মেক্সিকো কার্পাস—Gossypium hirsutum. আমেরিকা ইহার জন্মস্থান, ইহা বৃহদ্‌গুল্ম বন্যকার্পাস বিশেষ, অত্যন্ত শাখা প্রশাখাময় এবং অনেক দিবস জীবিত থাকে; ফলন অত্যন্ত অল্প এজন্য চাষে সুবিধা হয় না। বীজত্বক্ সবুজবর্ণ রোমাবৃত, তদুপরি দীর্ঘতন্তু শুভ্রবর্ণ সামান্য তুলা থাকে।

ষ্ট্যানলী—তুলার দালাল ষ্ট্যানলী সাহেব মুম্বই অঞ্চল হইতে এই জাতীয় কার্পাস আবিষ্কার করেন। গাছ বহুবর্ষজীবী ও ৪।৫ হস্ত উচ্চ হয়; ফল প্রচুর ধরে ও সম্বৎসর ধরিয়া তুলা পাওয়া যায়। সম্ভবতঃ ইহা বোম্বাই অঞ্চলের গুল্ম জাতীয় কার্পাস। ইহার চাষ বিশেষ লাভজনক, বৈশাখ জ্যৈষ্ঠ মাসে ইহার চাষ করিতে হয়; এ দেশে ইহার বিশেষ পরীক্ষা হয় নাই।

বাংগী—ইহা বার্বেডেন্স জাতীয় (Barbadense), বঙ্গের নিজস্ব সম্পত্তি, উত্তরবঙ্গের পার্ব্বত্য প্রদেশে জন্মে। প্রকৃতপক্ষে ইহা গুল্মজাতীয় কার্পাস হইলেও তদপেক্ষা বৃহত্তর, একটী ক্ষুদ্রকায় বৃক্ষবিশেষ; বহুল সরল ও দীর্ঘশাখা প্রশাখা বিশিষ্ট। এক একটী শাখায় ২০ হইতে ৫০টীরও অধিক ফল ধরিতে দেখা যায়, ফলগুলি ২।৩ ইঞ্চ দীর্ঘ হয়; তন্তু ১। ইঞ্চ, সূক্ষ্ম, শুভ্র, সুকোমল ও দীর্ঘ-প্রসারী। গাছ ১০।১২ বৎসরকাল জীবিত থাকে; ৩।৪ বৎসরকাল সমান ভাবে তুলা জন্মে, তৎপরে তেজ কমিয়া আইসে, বিশেষতঃ দ্বিতীয় বৎসরে উপরি কথিত সর্ব্বপ্রকার কার্পাস অপেক্ষা অধিক ফলে; বিঘাপ্রতি ১০ মণেরও উপর সবীজ তুলা পাওয়া যায়, এইরূপ ফলন সাধারণতঃ কোনপ্রকার কার্পাসের দেখা যায় না। প্রথম বৎসরে ইহার ফলন অত্যন্ত অল্প, প্রায় বার্ষিক কার্পাসের অনুরূপ। সরস দোয়াঁশ, বালিয়াঁশ বা নদীতীরবর্ত্তী ভূভাগে সুন্দর জন্মে, নিম্নবঙ্গের সর্ব্বত্রই ইহা সুন্দর জন্মিতে পারে। নিতান্ত জল প্লাবিত হইলে বা জলাভাব ঘটিলে সহসা ইহাকে মরিতে দেখা যায় না। বঙ্গদেশে এই তুলার চাষ বৃদ্ধি পাইলে বঙ্গে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক তুলা নিশ্চয় জন্মিবে। Shaw Wallace কোং এই তুলার ৶০ আনা সের দর দিয়াছেন; পরবর্ত্তী অধ্যায়ে ইহার বিস্তৃত বিবরণ প্রদত্ত হইল।

৩। বৃক্ষজাতীয় কার্পাস—Tree cotton.

কারাভনিকা উল এবং সিল্ক (Caravonica wool and silk) এই দুই জাতীয় কার্পাস অষ্ট্রেলিয়ায় জন্মে, ইহারা বস্তুতঃই মধ্যমাকার বৃক্ষ জাতীয় কার্পাস। এই তুলার ফলন অত্যন্ত অধিক বলিয়া কথিত হয়, কিন্তু Shaw Wallace কোং রাণাঘাটে ইহার যে আবাদ করিয়াছেন, তাহা বিশেষ সুবিধাজনক বলিয়া বোধ হয় না; ইহার দীর্ঘকাল সাপেক্ষ পরীক্ষা আবশ্যক। সিংহল ও মান্দ্রাজে ইহার চাষের চেষ্টা চলিতেছে। এই কার্পাসের ফলন যদি অধিক প্রমাণিত হয়, তাহা হইলে এ দেশে জন্মাইতে পারিলে একটী স্থায়ী আয় দাঁড়াইতে পারে।

ম্যামারা—Mamara. সিংহলে ম্যামারা নামক একটী নূতন জাতীয়

কার্পাসের চাষ হইতেছে। ইহা শঙ্করজাতীয় (Hybrid) কার্পাস এবং কারাভনিকা অপেক্ষাও উৎকৃষ্ট এবং পরিমাণে অত্যন্ত অধিক উৎপন্ন হয়। এই তুলা দীর্ঘপ্রসারী ও দেখিতে রেসমের ন্যায় উজ্জ্বল ও মূল্যবান।

গসিপিয়াম বার্বেডেন্স—Gossypium barbadense. ইহার আদি জন্মস্থান আমেরিকার ওয়েষ্ট ইণ্ডিজ। আমেরিকাজাত অধিকাংশ কার্পাসই এই জাতির অন্তর্গত, তুলা দীর্ঘতন্তু, দীর্ঘপ্রসারী ও উৎকৃষ্ট জাতীয়; সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পে ইহাদের প্রচুর ব্যবহার হয়, এই জাতীয় তুলার চাষ বিশেষ লাভজনক। বঙ্গদেশে ইহা ভাল জন্মে না, পরীক্ষায় এখনও ইহার চাষের উপযুক্ত স্থান নিরূপিত হয় নাই, তবে বিস্তীর্ণ বঙ্গদেশের কোথাও না কোথাও বিশেষতঃ পার্ব্বত্য ও উত্তর পশ্চিম বঙ্গে ইহার চাষ সফল হইবে এরূপ অনেকে আশা করেন।

গসিপিয়াম ভিটীফোলিয়াম—Gossypium vitifolium. ইহা দীর্ঘ গুল্ম শ্রেণীভুক্ত কার্পাস, অনেক দিবস জীবিত থাকে। শাখা ও পত্র বৃন্তাদি কোমল অংশ বেগুণি রংএর এবং সূক্ষ্ম শুক্লাবৃত (রোম); গাছ অত্যন্ত শাখা প্রশাখা বিশিষ্ট ঝাড়াল হয়, তুলা সূক্ষ্ম ও দীর্ঘতন্তু হইলেও পরিমাণে এত অল্প জন্মে যে চাষে লাভ দাঁড়ায় না।

এতদ্ব্যতীত বহুসংখ্যক কার্পাসের নাম দেওয়া যাইতে পারে, কিন্তু তাহা বৃথা, কারণ সেগুলি বিশেষ পরীক্ষিত হয় নাই। এই গুলিই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণে ফলে ও এ দেশের জল বায়ু সাত্ম্য হইয়া গিয়াছে এবং বহু পরীক্ষায় প্রমাণীকৃত।

সর্ব্বপ্রকার কার্পাসই নিম্নলিখিত কয়েকটী প্রধান জাতিতে বিভক্ত।

১। Gossypium obtusifolium.
২। „ arboreum.
৩। „ herbaceum.
৪। „ religiosum.
৫। „ hirsutum.
৬। „ vitifolium.
৭। „ barbadense.
৮। „ accuminatum barbadense.
৯। „ sandwicense.
১০। „ taitense.

ভূমি—কার্পাস সমুদ্রতট হইতে ৯০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূমিভাগে জন্মিয়া থাকে, এবং ইহার চাষে প্রচুর সার ও জলসেচনের আবশ্যক হয়; নিম্ন ও জলা-ভূমি কার্পাসের পক্ষে সম্পূর্ণ অনুপযোগী। অনেকের মতে সমুদ্রমধ্যবর্ত্তী দ্বীপ এবং লবণাক্ত বায়ুতে কার্পাস উত্তম জন্মে, দৃষ্টান্তস্বরূপ সি আইল্যাণ্ড (Sea Island cotton) কার্পাসের উল্লেখ করেন, কারণ কার্পাসের মধ্যে ইহাই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ, তন্তু অত্যন্ত দীর্ঘ ও দীর্ঘপ্রসারী এবং সমুদ্রতটবর্ত্তী ভূমিতেই জন্মিয়া থাকে, কিন্তু এবিষয়ে মতভেদ আছে। দেখা যায় মিশর, ব্রেজিল, ভারতবর্ষ প্রভৃতি দেশের অন্তর্বর্ত্তী ভূভাগেও উৎকৃষ্টজাতীয় কার্পাস জন্মিয়া থাকে। যাহা হউক কার্পাসের ভূমি নির্ব্বাচন সম্বন্ধে যেরূপ আবহাওয়াযুক্ত দেশের বীজ বপন করিতে হইবে, এ দেশেও তদনুযায়ী প্রকৃতিসম্পন্ন ভূমি মনোনীত করা উচিৎ। ভারতবর্ষে এরূপ প্রকৃতিসম্পন্ন ভূমির অভাব হয়না তবে অনুসন্ধান করিয়া লইতে হয়।

অনাবৃত বাতাতপ সঞ্চারবহুল ভূমিভাগে কার্পাস উত্তম জন্মে; যে ভূমি অধিক পরিমাণে সূর্য্যের উত্তাপ সঞ্চয় রাখিতে পারে কার্পাসের পক্ষে তাহাই বিশেষ উপযোগী। নিম্নলিখিত কয়প্রকার ভূমি কার্পাসের পক্ষে প্রশস্ত।

১। যে ভূমিতে প্রচুরপরিমাণে উদ্ভিজ্জসার বিদ্যমান আছে ও যাহা দেখিতে কৃষ্ণবর্ণ তাহা প্রভূতপরিমাণে সূর্য্যতাপ সঞ্চয়শীল হয়, এইপ্রকার ভূমি কার্পাসের পক্ষে সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। রুসিয়ার পোলণ্ড, আমেরিকা যুক্তরাজ্যের লাউয়িসিয়ানা, জর্জ্জিয়া এবং ভারতবর্ষের অন্তর্গত বিদর্ভ (Berar) প্রদেশে এইপ্রকার কৃষ্টবর্ণ কার্পাসের মাটী (Black soil) প্রচুর দৃষ্ট হয়, এবং এইসকল স্থানেই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ জাতীয় কার্পাস জন্মিয়া থাকে।

২। বহুকাল সঞ্চিত মূলপত্রাদি উদ্ভিজ্জরাশি পরিপূর্ণ, আপাতঃকর্ত্তিত বনময় ভূমি অত্যন্ত সারবতী হইয়া থাকে, ইহাতেও উৎকৃষ্টজাতীয় কার্পাস জন্মিতে পারে; উড়িষ্যা, মেদিনীপুর, ময়ূরভঞ্জ, আসাম, চট্টগ্রাম, কুচবিহার ও উত্তরবঙ্গের পার্ব্বত্য প্রদেশে এইরূপ নূতনভূমি প্রচুর দৃষ্ট হয়।

৩। যাহাতে সর্ব্ববিধ সব্জী জন্মিয়া থাকে এরূপ সাধারণ দোয়াঁশমৃত্তিকা কার্পাসের পক্ষে সর্ব্বতোভাবে উপযোগী। এই তিনপ্রকার ভূমিতে উৎকৃষ্টজাতীয় বার্ষিককার্পাস মাত্রই উত্তমরূপ জন্মে এবং গুল্ম ও বৃক্ষজাতীয় কার্পাসও জন্মিতে পারে।

৪। দোয়াঁশ অপেক্ষা কিছু অধিক বালুকাময় বালিয়াঁশ বা নদীসৈকত-ভূমিতে, নূতনগোময়, পাতা প্রভৃতি কাঁচাসার প্রয়োগকরতঃ রীতিমত জল সেচনের বন্দোবস্ত করিলে সুন্দর কার্পাস জন্মিতে পারে। প্রসিদ্ধ কৃষিতত্ত্ববিৎ শ্রীযুক্ত প্রবোধচন্দ্র দে মহাশয়ের মতে এইপ্রকার ভূমিই মৈশরকার্পাসের পক্ষে সবিশেষ উপযোগী। বালিয়াঁশ ভূমিতে সার দিবার আবশ্যক হয়, কিন্তু বর্ষাপ্লাবিত নদীসৈকতে সার দিবার আবশ্যক করে না, কেবল জলসেচনের সুচারু বন্দোবস্ত থাকিলেই হইল। বস্তুতঃ দেখা যায় মিশরের নীলনদীর বর্ষাপ্লাবিত বালিয়াঁশময় উভয়কূলস্থ ভূমিভাগেই অধিকাংশ মৈশরকার্পাস জন্মে। সিন্ধু, পঞ্জাব, গুজরাট, প্রভৃতি দেশেও এইপ্রকার ভূমিতেই মৈশরকার্পাসের চাষ হইতেছে, স্থূলতঃ উষ্ণ, উচ্চ ও বালিয়াঁশ ভূমিতেই এই জাতীয় কার্পাস উত্তম জন্মে। শোন, গঙ্গা, গণ্ডক, বাগমতী, কুশী, কমলা, দামোদর, অজয় প্রভৃতি নদীর উভয়কূলে এই প্রকার ভূমি বিস্তর দৃষ্ট হয়। শুদ্ধবালুকা সূর্য্যোত্তাপে উত্তপ্ত হইলেও যেরূপ তাপ সঞ্চয় রাখিতে পারেনা, সেইরূপ ইহার জলধারণাশক্তিও একেবারে নাই সুতরাং শুদ্ধ বালুকাময় ভূমি সম্পূর্ণরূপে পরিত্যজ্য।

৫। এঁটেলমৃত্তিকা বৃক্ষজাতীয় কার্পাসের উপযোগী হইলেও, কার্পাসমাত্রের পক্ষে প্রশস্ত নহে। বালিসংযুক্ত এঁটেল মাটীতে বৃক্ষ ও গুল্মজাতীয় কার্পাস উত্তম জন্মে এবং চেষ্টা করিলে বর্ষাকাল ব্যতীত ভাদ্র আশ্বিন মাসেও রবিশস্যের ন্যায় বার্ষিককার্পাস জন্মিতে পারে, কিন্তু ভূমিতে অধিকপরিমাণ রসসঞ্চার থাকিলে কোন ফল হয় না এবং তুলাও ভাল জন্মে না।

৬। আমেরিকান্‌রা লাল কঙ্করমৃত্তিকা কার্পাসের নিমিত্ত মনোনীত করে; কাপ্তেন ড্রুরি সাহেবও তাঁহার গ্রন্থে সর্ব্বতোভাবে ইহার সমর্থন করেন। এইরূপ ভূমিতে জলসেচনের বন্দোবস্ত থাকিলে মার্কিণীকার্পাস উত্তমরূপ জন্মিতে পারে। বঙ্গদেশের আসাম, চট্টগ্রাম, সাঁওতালপরগণা, মানভূম, সিংহভূম প্রভৃতি অঞ্চলে এরূপ লাল কাঁকুরেমৃত্তিকা বিস্তর দেখা যায়, ইহাতে প্রচুর সার দিতে পারিলে ফলন ভাল হয়। শীতকালে এইপ্রকার ভূমির অত্যন্ত রসাভাব ঘটে সুতরাং জলসেচনের আবশ্যক হয় এজন্য ইহাতে বর্ষার চাষই প্রশস্ত।

৭। কার্পাসের পক্ষে দোয়াঁশ মৃত্তিকাই সর্ব্বতোভাবে উপযোগী, অভাব পক্ষে যে সকল ভূমিতে ইক্ষু, পাট, আলু, তামাক, ধান্য প্রভৃতি শস্য উৎপন্ন হয় তাঁহাতেও কার্পাস উত্তম জন্মিতে পারে।

যে সকল ভূমি প্রথম বর্ষাতেই প্লাবিত হয় বা অন্য সময়ে অত্যন্ত সরস থাকে তাহাতে কার্পাস ভাল জন্মেনা। গাছকার্পাস জাতি ৫।৬ দিবস কাল জলে বুড়িয়া থাকিলেও বাঁচিতে পারে, কিন্তু সে বৎসর তত তেজ করেনা। যে সকল দোয়াঁশ ভূমির জল ভাদ্রআশ্বিনের মধ্যে শোষিত হইয়া যায়, তাহাতে চৈত্রে ফসলের উপযোগী কার্পাস জন্মিতে পারে। অত্যন্ত সরসভূমির চতুঃপার্শ্বে ছয় হস্ত গভীর ও মধ্যে মধ্যে বিশ হস্ত অন্তর ৪ হস্ত গভীর নালা কাটিয়া দিলে অতিরিক্ত জল চুয়াইয়া রসাভাব ঘটিয়া ভূমি কার্পাস চাষের উপযোগী হইয়া উঠে; এইরূপ ভূমিতে গোলাপও সুন্দর জন্মিতে পারে। ইংরাজীতে এই প্রণালীকে "Draining" বলে; নিম্নবঙ্গের অনেক ভূমি এই উপায়ে কর্ষণযোগ্য হইতে পারে কিন্তু ইহাতে ব্যয়বাহুল্য আছে।

সার—এদেশে কার্পাসের সাধারণতঃ অন্যান্য শস্যের সহিত মিশাইয়া বিনাসারে চাষ হইয়া থাকে, কোন২ স্থানে শুদ্ধ কার্পাসও বিনাসারে চাষ হয়। ইহাতে কার্পাসের অবনতি ত ঘটেই, অধিকন্তু ফলন ও মূল্য অল্প হয়, এজন্য অধুনা সাধারণ কৃষক বহুমূল্য বিদেশীর সহিত প্রতিদ্বন্দ্বীতা করিতে অসমর্থ হইয়া, অলাভ বিবেচনায় কার্পাসচাষ ছাড়িয়া দিতে বাধ্য হইয়াছে; কিন্তু সার প্রয়োগ করিয়া রীতিমত চাষও যত্ন করিতে পারিলে কার্পাস বিশেষ লাভের কারণ হইয়া দাঁড়ায়। নীলেরসিটী, পচাগোময়, ক্ষার (ছাই), পুষ্করিণী, নালা বা বিলের পঙ্কমৃত্তিকা, গৃহস্থের পরিত্যক্ত ও গোশালার আবর্জ্জনা, সোরা, সন্ধিত (পচা) গোমূত্র, অস্থিচূর্ণ, ছাগমেষমহিষাদির বিষ্ঠা, পচা পাতাসার, পুষ্করিণীর পানা, শৈবাল প্রভৃতি যুক্তিযুক্তরূপে প্রয়োগ করিতে পারিলে ভূমি শীঘ্রই কার্পাসের উপযোগী উর্ব্বরা হইয়া উঠে। নীলেরসিটী সর্ব্বত্র পাওয়া যায়না, সুবিধা হইলে বিঘাপ্রতি ৩০।৪০ঝুড়ি প্রযোজ্য; ছাই ১০ঝুড়ি সাররূপে প্রয়োগ করিলে ভূমির অবিগলিত উদ্ভিজ্জ ও ধাতবপদার্থসমূহ দ্রবীভূত হইয়া শীঘ্রই বৃক্ষের প্রাণধারণোপযোগী হইয়া উঠে এবং কীটাদির উপদ্রব অল্প হয়; গোময়, পচাপাতা ও অন্যান্য পশুবিষ্ঠা প্রয়োগ করিলে ভূমিতে স্বতঃই কীটাধিক্য ঘটে, তাহার প্রতীকার কল্পে ঐসকল সারের সহিত অর্দ্ধ বা চতুর্থাংশ পরিমাণ ছাইপ্রয়োগ করা উচিৎ। গোময়, পচাপাতা, অন্যান্য পশুবিষ্ঠা, পঙ্কমৃত্তিকা, আবর্জ্জনা প্রভৃতি বিঘাপ্রতি ৪০।৫০ঝুড়ি হইলেই যথেষ্ট। ভূমিতে প্রয়োগের পূর্ব্বে সার উত্তমরূপ শুষ্ক করা উচিৎ, অথবা ক্ষেত্রের উপর ছিটাইয়া শুষ্ক করতঃ কর্ষণ করিতে হইবে। গোমূত্রে প্রচুরপরিমাণ সৌর্কলজন

(Nitrogen) আছে, ইহা অত্যন্ত বলকর, সন্তপ্রয়োগ করিলে গাছ ঝান খাইয়া যায়, এবং পচা অবস্থায় বিঘাপ্রতি ২০।২৫ কেরাসীন টীনের উপর প্রয়োগ করা উচিৎ নহে; গোমূত্র ভূমিকর্ষণ শেষ করিয়া গাছ রোপণ করিবার ১মাস পূর্ব্বে দিতে পারিলে ভাল হয়, এ অবস্থায় সন্তপ্রয়োগ করিলে কোন ক্ষতি হয়না। ভাদ্র, আশ্বিনমাস বরাবর গাছের গোড়ায় পচা গোমূত্র দিলে কার্পাসের ফলন ভাল হয়। অস্থি সূক্ষ্ম ও স্থূল চূর্ণভেদে দুইপ্রকারে প্রয়োগ করিতে পারা যায়; ভূমি-কর্ষণের সহিত অস্থিচূর্ণ ছিটাইতে হইবে, ইহা বিঘাপ্রতি ৩।৪মণ হইলেই যথেষ্ট। সূক্ষ্মচূর্ণ একবৎসরের মধ্যে বিগলিত হইয়া গাছের বর্দ্ধনের সহায়তা করে কিন্তু স্থূলচূর্ণ ২।৩বৎসরকাল যাবৎ ধীরে২ ক্ষয়িত ও বিগলিত হইয়া বৃক্ষের উপযোগী হয়, সুতরাং ততদিবস অন্যসার প্রয়োগের আবশ্যক হয়না, এজন্য স্থূল অস্থিচূর্ণ দ্বিগুণ পরিমাণ প্রয়োগ করিতে পারিলে ভাল হয়। অস্থিচূর্ণ প্রয়োগে কার্পাসের ফলন অপেক্ষাকৃত বর্দ্ধিত ও তন্তু দৃঢ় হয়, ইহা অন্যান্য সারের সহিত মিলাইয়াও ব্যবহৃত হইতে পারে এবং তাহাতে ফলনও ভাল হয়। কার্পাসের পক্ষে গোময় ও গোমূত্র সর্ব্বশ্রেষ্ঠ অথচ সুলভসার, তন্নিম্নে নীলেরসিটী, অন্যান্য পশুবিষ্ঠা, আবর্জ্জনা, পচাপাতা প্রভৃতি, অভাবে পঙ্কমৃত্তিকা। পুরাতন পুষ্করিণীর পঙ্কমৃত্তিকা গোময়ের সমান বিবেচ্য, কিন্তু ইহার কার্য্যকারিতার সীমা একবৎসরকাল, তৎপরে ভূমিতে পুনরায় সার দিবার আবশ্যক হয়। অত্যন্ত কঠিন এঁটেল মৃত্তিকাতে উল্লিখিত অপেক্ষা অধিকপরিমাণ পচাগোময় বা পাতাসার দিতে পারিলে ভূমি কার্পাসোপযোগী শিথিল হইয়া উঠে। নিতান্ত বালিয়াঁশ ভূমিতে রসস্থিতির নিমিত্ত বহুপরিমাণ কাঁচাগোময় মিশাইয়া কর্ষণ করিলে ভূমি শীঘ্রই রসসঞ্চয়শীল হয়, কিন্তু এইভাব স্থায়ীকরণের নিমিত্ত কতিপয় বৎসর ধরিয়া বালিয়াঁশ জমীর এই উপায়ে চাষ করা উচিৎ, নচেৎ এক বৎসরে কোন ফল হয়না। বিঘাপ্রতি ১৫০।২০০ঝুড়ি পানা, শৈবাল প্রভৃতি পচাইলেও বালিয়াঁশ জমী চাষোপযোগী হইতে পারে। বিঘাপ্রতি ৩০ঝুড়ি গোময়, ৫ঝুড়ি ছাই, ৫টীন গোমূত্র ও ১০ঝুড়ি আবর্জ্জনা, পচাপাতা, শৈবাল, পানা প্রভৃতি মিশ্রিত করতঃ প্রয়োগ করিলে কার্পাসের সুন্দর ফলন হইয়া থাকে, এইপ্রকার মিশ্রসার সর্ব্বত্রই পাওয়া যাইতে পারে ও অত্যন্ত সুলভ। বার্ষিককার্পাসের চাষে প্রতি বৎসর এইরূপ পরিমাণ সার দেওয়া উচিৎ, কিন্তু যে সকল কার্পাস ৩।৪ বৎসর বা ততোধিককাল জীবিত থাকে, তাহাদিগের নিমিত্ত প্রথমবৎসর এইপরিমাণ সার দিয়া উত্তরোত্তরবর্ষে ইহার অর্দ্ধপরিমাণ সার দিলেও চলে। কার্পাসের খৈল

বিঘাপ্রতি ১০।১৫মণ দিলে ভূমি অত্যন্ত উর্ব্বরা হইয়া থাকে, অন্যান্য খৈল বিঘাপ্রতি ৫।৬মণ হিসাবে প্রযোজ্য। সোরা কার্পাসক্ষেত্রে বিঘাপ্রতি ১।-২মণ হিসাবে প্রয়োগ করিতে পারা যায়; সোরা চূর্ণকরতঃ বর্ষার প্রথম জ্যৈষ্ঠে ও শেষে ভাদ্রমাস বরাবর ছিটাইয়া দিতে হয়, বিনাজলে সোরা গলেনা এজন্য জলসেচনও আবশ্যক; সোরার শুদ্ধপ্রয়োগে গাছ অত্যন্ত তেজ করে, পাতা বাড়ে ফলন অধিক হয়না, এজন্য অন্যান্য সারের সহিত মিশাইয়া প্রয়োগ করিলে সুফল দর্শে। ভূমিতে উত্তমরূপ সার দিয়া কার্পাস চাষ করিতে পারিলে বিঘাপ্রতি ২-২।।মণ তুলা পাওয়া যাইতে পারে। আমেরিকায় অস্থিচূর্ণ ও নানাবিধ রাসায়ণিক সারপ্রয়োগ করিয়া বিঘাপ্রতি তিনমণেরও উপর তুলা ফলাইয়া থাকে। এদেশে বিনাসারে ১৫।২০সেরের অধিক তুলা উৎপন্ন হয়না, সুতরাং তাহাতে লাভ হওয়া দূরের কথা খরচ পোষায়না বলিয়া কৃষক তুলার চাষ পরিত্যাগ করিতে বাধ্য হইয়াছে।

বপনকাল—অনেকে অত্যধিক বর্ষায় গাছ নষ্ট হইয়া যায় এই ভয়ে আশ্বিনী বপনের পক্ষপাতী কিন্তু তাহাতে প্রচুর জলসেচনের আবশ্যক হয়, তদ্ভিন্ন অন্যান্য পাট বর্ষাকালেরই মত করিতে হয়; যে সকল প্রদেশে বর্ষার বিশেষ আধিক্য তথায় আশ্বিনীবপনই যুক্তিযুক্ত। আশ্বিন হইতে চৈত্রবৈশাখমাস পর্য্যন্ত কার্পাসের ফুলফল হইয়া থাকে, এ কয়মাসে বৃষ্টির অল্পতাবশতঃ জলে তুলা নষ্ট হইবার সম্ভাবনাও অল্প, এজন্য ফাল্গুন হইতে ভাদ্রআশ্বিন পর্য্যন্ত কার্পাসবীজ বপনকরা যাইতে পারে; কিন্তু ফাল্গুনচৈত্রের বপিতগাছে শ্রাবণভাদ্রের মধ্যে ফুলফল আরম্ভ হইয়া পরিশ্রমই সার, বর্ষায় তুলা ভাল জন্মেনা; এজন্য বৈশাখজ্যৈষ্ঠের মধ্যেই মৈশর এবং দেশীয়কার্পাসের বপনকার্য্য শেষ করা উচিৎ। ইহাতে বর্ষারজলে গাছ বাড়িবার বিশেষ অবসর পায় এবং তুলাও পরিমাণে অধিক উৎপন্ন হয়। দেশীয় বার্ষিকশ্রেণীর কার্পাস কোথাও ২ বৎসরে ২বার অর্থাৎ জ্যৈষ্ঠ ও আশ্বিনমাসে বপিত হইয়া থাকে, ইহাতে পৌষ হইতে বৈশাখমাসের মধ্যে দুইবার ফসল পাওয়া যায়; তন্মধ্যে বর্ষারজলে গাছ উত্তমরূপ বর্দ্ধিত হওয়ায় বৈশাখ অপেক্ষা পৌষেরই ফলন অধিক হইয়া থাকে। ভারতবর্ষের উত্তরাঞ্চলে চৈত্রমাসে কার্পাস বপন করিয়া ভাদ্রআশ্বিন বরাবর একটী ফসল উৎপন্ন করিয়া পুনরায় গাছগুলিতে যথোপযুক্ত সার, জলসেচন ও অন্যান্য পাইটকরতঃ নূতন শাখাপ্রশাখা বাহির হইলে পরবর্ত্তী চৈত্র বৈশাখে আর একটী ফসল উঠাইয়া থাকে, ইহাতে প্রথমাপেক্ষা দ্বিতীয় ফসলে

পরিমাণে অল্প হয় এবং তুলাও কিছু নিরেশ হইয়া থাকে। বঙ্গদেশে এরূপ চাষের সুবিধা হয়না; এখানে ফাল্গুনচৈত্র স্বতঃই শুষ্ক, তাহার উপর বৃষ্টিও তদ্রূপ অল্প সুতরাং গাছ ভালরূপ বাড়িতে পায়না, অনেকসময় জলাভাবে মরিয়া যায়, কিন্তু যথায় সুবিধা হইবে তথায় বুড়ি প্রভৃতি দীর্ঘজীবী কার্পাসের চাষ করিলে বৎসরে একগাছ হইতে দুইটা ফসল পাওয়া যাইতে পারে। গুল্মও বৃক্ষশ্রেণীর কার্পাসের ফলন প্রথমবৎসর বড় অধিক হয়না কিন্তু জ্যৈষ্ঠ মাসের মধ্যে ইহাদের বপনক্রিয়া শেষ করিলে ও বর্ষায় গাছ বাড়িবার সুবিধা পাইলে প্রথমবৎসরেই বার্ষিকের সমপরিমাণ তুলা উৎপন্ন হইতে পারে। মার্কিণী কার্পাস বর্ষায় ভাল জন্মেনা, এজন্য ইহাদের আশ্বিনমাসেই বপনকার্য্য শেষ করা উচিৎ, কিম্বা সুবিধামত ভূমি ও 'যো' পাইলে মাঘফাল্গুনমাসে বপন করিয়া জ্যৈষ্ঠআষাঢ়ের মধ্যেই তুলা উৎপাদন করিতে পারা যায়। বঙ্গদেশের কোন২ জিলায় বিশেষতঃ বর্দ্ধমান, ২৪পরগণা, দিনাজপুর, নদীয়াঅঞ্চলে ভাদোই ফসল উঠাইয়া লইবার পর কার্পাসের চাষ হইয়া থাকে। কপি, আলু, তিসি, সরিষা, গোধূম, ছোলা, মটর, মসুর, কলায় প্রভৃতি রবিশস্যের সহিত ছিটাইয়া বা সারিগাঁথিয়া কার্পাস বপন করিলে পরস্পরের অনিষ্ট না করিয়া উভয়বিধ শস্যই উৎপন্ন হইতে পারে; কারণ রবিশস্য যথাক্রম উঠাইয়া লইবার পর কার্পাস বাড়িতে আরম্ভ করে এবং যথাপ্রাপ্তি তুলা উপরিলাভের মধ্যে গণনা করা যাইতে পারে, এস্থলে রবিশস্য কাটিয়া লইবার পর ভূমি কোপাইয়া কিছু সার দিয়া জলসেচনাদি করিলে তুলার ফলন অধিক হইয়া থাকে।

বপন প্রথা—সাধারণতঃ তিনপ্রকারে কার্পাসের চাষ হইয়া থাকে, যথা,—১। ছিটাইয়া বপন, ২। সারি গাঁথিয়া বপন, ৩। চারা রোপণ।

১। এ দেশে অনেকস্থলে কার্পাস ছিটাইয়া বপিত হইয়া থাকে; ছিটাইয়া বপনের দোষ গাছ কোথাও ঘন কোথাও পাতলা বাহির হয়, ভবিষ্যতে পাট করিবার অসুবিধা ঘটে। তদ্বিরের জন্য কোন বিশেষ পথ না থাকায় ও ক্ষেত্রের সর্ব্বত্র সর্ব্বদা যাতায়াতে মৃত্তিকা কঠিন হইয়া পড়ে এবং বর্ষাকালে ভূমিতে জল বাধিলে বহির্গমনের কোন বিশেষ উপায় না থাকায় জল বসিয়া গাছ খারাপ এবং বীজও অধিক ব্যয় হয়; সুতরাং কার্পাসের পক্ষে এ প্রথা ভাল নহে। বার্ষিক শ্রেণীর কার্পাস বরং ছিটান চলে কিন্তু গুল্ম বা বৃক্ষ শ্রেণীর কার্পাস ছিটাইয়া বপন করা উচিতই নহে। কার্পাস পূর্ব্বে এদেশে বর্ষাকালে আশু ধান্যের সহিত বা ভাদ্রআশ্বিন মাসে কলায়াদি স্বল্পমূলীয় শস্যের সহিত ছিটাইয়া

বপনের প্রথা ছিল। এখনও উত্তরপশ্চিমাঞ্চল, রাজসাহী, দিনাজপুর, বর্দ্ধমান প্রভৃতির কোথাও কোথাও এ প্রথা দৃষ্ট হয়। ধান্যের সহিত অরহর বপিত হইলে ধান্য কাটিয়া লইবার পর অরহর যেরূপ জোর করে ও পশ্চাৎ শীতকালে কাটিয়া লওয়া হইয়া থাকে, সেইরূপ এই প্রথামত ধান্য বা মুগ কলায়াদি কাটিয়া লওয়ার পর কার্পাসগাছ জোর করে ও তুলা পাকিলে সংগৃহীত হইয়া থাকে, কিন্তু এইরূপ ছিটাইয়া মিশ্রিতবপনে গৃহস্থের ব্যবহারোপযোগী সামান্যমাত্র তুলা উৎপন্ন হয়, কারণ গাছগুলি দীর্ঘ, ক্ষীণকায় এবং ফল ছোট হওয়ায় তুলা অধিক জন্মে না; সর্ব্বাপেক্ষা প্রধানদোষ ইহাতে বিবিধ শস্যের সহিত বপন নিবন্ধন ভূমির সারভাগ অন্যান্য শস্যের পুষ্টির নিমিত্ত ব্যয়িত হওয়ায় উৎপন্ন তুলার অল্পতা ও অপকৃষ্টতা ঘটিয়া থাকে, সম্ভবতঃ এইজন্য দেশীয় কার্পাসের অবনতি ঘটিয়াছে। নিতান্ত অসুবিধা বা প্রয়োজন বা সময়াভাব ঘটিলে অন্য কাহারও সহিত মিশ্রিত না করিয়া শুদ্ধ বার্ষিকজাতীয় কার্পাস জ্যৈষ্ঠ বা ভাদ্রমাসে ভূমিতে প্রচুর রসসঞ্চার থাকিতে থাকিতে ছিটাইয়া বপন করিলে, ভূমির সমুদায় শক্তি কার্পাসে ব্যয়িত হওয়ায় গাছ শাখাপ্রশাখা বহুল, ফল বৃহৎ ও সুপুষ্ট এবং তুলা পরিমাণে অধিক উৎপন্ন হইতে পারে। ছিটাইয়া বপনে যাহাতে গাছগুলি ২-২॥ হস্তের উপর ঘন না হয় তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে, অন্যথা ঘন হইলে হয় উঠাইয়া ফেলা বা অন্যত্র রোপণ করা আবশ্যক। গুল্মজাতীয় কার্পাস ছিটাইয়া বপন করিলে প্রথমবৎসর বার্ষিকের ন্যায় ফল প্রদান করিতে পারে, কিন্তু দ্বিতীয় বৎসরের প্রারম্ভে মধ্যে মধ্যে গাছ কাটিয়া পাতলা করিয়া না দিলে ক্ষেত্রটী ঝোপ ও অন্ধকারময় হইয়া উঠে সুতরাং ফলন অধিক হয় না; কারণ কার্পাসগাছ পরস্পর পৃথক বর্দ্ধিত হইবার সুবিধা পাইলেই বিশেষ ফলবান হয় অন্যথা ফলন অল্প হইয়া থাকে; ডাকের বচনই আছে "নেঙিয়ে নেঙিয়ে কাপাস যাই"। বীজ উৎকৃষ্ট হইলে বিঘাপ্রতি বার্ষিকজাতীয় তিনপোয়া, গুল্মজাতীয় দেড়পোয়া ও বৃক্ষজাতীয় তিন ছটাক হইলেই যথেষ্ট, কিন্তু ছিটাইয়া বপন করিলে ইহার দ্বিগুণেরও অধিক পরিমাণ বীজ আবশ্যক হয়।

২। আদৌ চারা প্রস্তুত না করিয়া তৈয়ারি ক্ষেত্রে শ্রেণীবদ্ধ ভাবে ২।৩ হস্ত অন্তর ছোট ছোট মাদা বাঁধিয়া প্রত্যেক মাদায় ২।৩টী বীজ বপন করতঃ আবশ্যকমত জলসেচন ও অন্যান্য পাট করিলেও গাছ প্রস্তুত হইতে পারে। এই প্রণালীমতে চারা চোকার পরিশ্রম করিতে হয় না কিন্তু বীজ পরিমাণে কিছু

অধিক লাগে এবং অতিরিক্ত গাছ উঠাইয়া ফেলিতে বা অন্যত্র রোপণ করিতে হয়। ইহাতে গাছের শাখাপ্রশাখা কিছু কম জন্মে অনেকে এইরূপ বলিয়া থাকেন। বর্ষাকালে বার্ষিক জাতীয় কার্পাস রোপণ করিতে হইলে চৌকায় চারা প্রস্তুত করতঃ পশ্চাৎ উঠাইয়া অন্যত্র রোপণ করাই শ্রেয়, কিন্তু ভাদ্রআশ্বিন মাসে এই প্রণালীমত প্রস্তুতক্ষেত্রে একেবারেই বীজ বপন করা উচিত কারণ এসময় বর্ষার অল্পতাবশতঃ চারা নাড়িয়া রোপণ করিলে পুনরায় তেজ করিতে অনেকসময় লাগে, হয়ত গাছ শীতের প্রাদুর্ভাব নিবন্ধন একেবারে বাড়িতে পারেনা, অতএব এ সময়ের পক্ষে একেবারেই ক্ষেত্রে বীজ বপন করা যুক্তিযুক্ত।

৩। চারা প্রস্তুত করিয়া ক্ষেত্রান্তরে রোপণ করিলে গাছ শাখাপ্রশাখা বহুল ও তেজস্বী হয় সুতরাং তুলাও পরিমাণে অধিক পাওয়া যায়। শাখাপ্রশাখা বাহুল্যে যখন ফলনের তারতম্য তখন প্রস্তুত চারা উঠাইয়া রোপণ করাই শ্রেষ্ঠ পন্থা। বার্ষিক, গুল্ম বা বৃক্ষ সর্ব্ববিধ কার্পাসেরই এইরূপে চারা প্রস্তুত হইতে পারে। পূর্ব্ব অপেক্ষা পশ্চিম দিকের সূর্য্যোত্তাপ অল্প লাগে এরূপ অল্প ছায়াময় স্থানে ভূমি নির্ব্বাচন করতঃ পচা গোময়সার ছিটাইয়া কোদাল দ্বারা মৃত্তিকা ৫।৭ বার কোপাইয়া সূক্ষ্ম চূর্ণিত, সারমিশ্রিত ও সমতল করিতে হইবে। চারায় জল-সেচন, নিড়াইয়া দেওন প্রভৃতি পাটের সুবিধার জন্য বীজচৌকা ২॥-৩ হস্ত প্রস্থ ও ইচ্ছানুযায়ী ১০।২০।৩০ হস্ত দীর্ঘ করা উচিৎ। সামান্য ক্ষেত্রে ক্ষুদ্রচৌকা হইলেই চলে, অধিকপরিমাণ ভূমির নিমিত্ত চারার আবশ্যক হইলে এইরূপ ২।৪টী হইতে ১০।২০টী চৌকা প্রস্তুত করা প্রয়োজন। শুদ্ধ কার্পাস কেন এই প্রণালী-মতে নাড়িয়া রোপণ আবশ্যক এরূপ সর্ব্বপ্রকার উদ্ভিদেরই চারা প্রস্তুত করা যাইতে পারে। চারাচৌকায় গাছ প্রস্তুত করিলে এক হইতে দেড় মাসের মধ্যে চারা নাড়িয়া পুতিবার উপযুক্ত বড় হইয়া উঠে। বৈশাখ মাসের ১৫ তারিখের মধ্যে চারাচৌকায় বীজ বপন করিলে আষাঢ়ের প্রথমেই এবং শ্রাবণ মাসের ১৫ তারিখের মধ্যে চৌকায় বীজ বপন করিয়া সেই চারা আশ্বিনের প্রথমে ক্ষেত্রে বসাইতে পারা যায়। বীজ বপন করিবার ৪।৫ দিবস পূর্ব্বে চৌকার মৃত্তিকা পুনরায় কোপাইয়া কিছু সার মিশাইয়া সমতল করা উচিত। বপনকালে চৌকার মৃত্তিকা শুষ্ক থাকিলে পূর্ব্বাহ্নে জলসেচন করিয়া ভিজাইয়া লইতে হইবে ও বীজগুলি ঘন গোময় জলের সহিত সামান্য তুঁতিয়া মিশ্রিত করতঃ ডুবাইয়া কোন শীতল স্থানে সমস্তদিবস রাখিয়া অপরাহ্নকালে চৌকায় বীজগুলি তিনইঞ্চ অন্তর ১ ইঞ্চ

গভীর বপন করতঃ উপর হইতে মাটী হাত দিয়া চালিয়া আলগাভাবে বসাইয়া দিতে হইবে; বীজ উৎকৃষ্ট ও সজীব হইলে এবং এইরূপ ধীরে ধীরে দাবিয়া দিলে মৃত্তিকা বীজগাত্রের সর্ব্বত্র সমভাবে চাপ পাওয়ায় ৫ হইতে ১০ দিনের মধ্যে অঙ্কুরিত হইয়া থাকে। তুঁতিয়া ও গোময়জল মিশানর ফলে গাছ প্রথম হইতেই সবল এবং কীটাদি উপদ্রব শূন্য হয়। বীজ বপনের পর ২।৩ দিবস অন্তর আবশ্যকমত অল্প অল্প জলসেচন করিয়া মৃত্তিকা আর্দ্র রাখিতে হইবে, যেন কোনরূপে উপরের মৃত্তিকা শুষ্ক না হয় এবং যাহাতে অধিক জল লাগিয়া বীজ নষ্ট হইয়া না যায় তজ্জন্য সতর্ক থাকাও আবশ্যক। বীজ অঙ্কুরিত হইবার পর গাছ ঘাড়িতে থাকিলে মাঝে মাঝে নিড়াইয়া দেওয়া, আবশ্যকমত জলসেচন এবং কীট ও অন্যান্য শত্রু হইতে চারা রক্ষা করা ভিন্ন আর কিছু করিবার আবশ্যক হয় না। বিশেষ যত্ন করিলে গাছগুলি এক হইতে দেড় মাসের মধ্যে এক ফুট আন্দাজ উচ্চ হইয়া ক্ষেত্রে রোপণের উপযোগী হইয়া উঠে। গুল্মকার্পাস আকারে স্বতঃই বার্ষিক অপেক্ষা দীর্ঘ ও বৃহত্তর• সুতরাং নাড়িয়া পুতিলে প্রচুর শাখাপ্রশাখায় অধিক পরিমাণ ভূমি আবৃত করতঃ অপর্য্যাপ্ত ফলবান হয়।

চাষ—নিম্নভূমিতে কার্পাস জন্মে না এবং কার্পাসের ভূমি ধূলিবৎ চূর্ণিত হওয়া আবশ্যক। ফাল্গুন মাস হইতে বৃষ্টি এবং সুবিধামত 'যো' পাইলে নির্ব্বাচিত ভূমি মাসে ২।৩টী হিসাবে হলদ্বারা গভীর কর্ষণ করতঃ ডেলা ভাঙ্গিয়া সমস্ত ক্ষেত্রে যথালাভ সার ছিটাইয়া দিতে হইবে; পরে বৈশাখ মাসে বৃষ্টি হইলে পুনরায় ২।৩ বার হলকর্ষণ করতঃ সার উত্তমরূপ মিলাইয়া মৃত্তিকা চূর্ণ ও পাটা মারিয়া সমতল করিতে হইবে; এইরূপ জ্যৈষ্ঠ মাসেও আর একবার গাছ রোপণের অন্ততঃ ১৫।২০দিবস পূর্ব্বে হলকর্ষণ করিয়া মৃত্তিকাকে তদবস্থায় বিশ্রাম দেওয়া উচিৎ। ফাল্গুন মাস হইতে কর্ষণ আরম্ভ হইলে ভূমির ঘাস ও আগাছা প্রভৃতি প্রখর সূর্য্যোত্তাপে শুকাইয়া মরিয়া যায় সুতরাং বর্ষায় জঙ্গল জন্মিবার সম্ভাবনা থাকে না। জ্যৈষ্ঠের শেষ বা আষাঢ়ের প্রথম বরাবর ভালরূপ বৃষ্টি হইলে সমস্ত ক্ষেত্রে শ্রেণীবদ্ধ ভাবে ২॥ হস্ত অন্তর অর্দ্ধ হস্ত উচ্চ দাঁড়া বাঁধিয়া তদুপরি ২॥ হস্ত অন্তর এক একটী চারা রোপণ করিয়া গোড়া সামান্যরূপ দাবিয়া দিতে হইবে। অপরাহ্ন কালেই গাছ রোপণ করিবার নিয়ম এবং চারাচৌকা হইতে গাছ কিছু মাটী সমেত উঠান উচিৎ। রোপণকালে মূলশিকড় ছাঁটিয়া দিলে গাছ খর্ব্বকায় ও ঝাড়াল হইয়া থাকে। গাছ বা বীজ বসাইবার সময় অঞ্জলিপ্রমাণ পচা গোময়সার প্রত্যেক মাদায় দিতে পারিলে গাছ অত্যন্ত তেজ করে। রোপণের

পত্র যদি ২।৩ দিবস কাল খুব মেঘলা থাকে বা বৃষ্টি হয় তাহা হইলে গাছ শীঘ্রই জমিয়া যায়, অন্যথা প্রখর রৌদ্রে যাহাতে গাছ "ঝান" না খায় তজ্জন্য মধ্যাহ্ন-কালে কোন প্রকার আবরণ দিয়া অপরাহ্ন কালে তাহা উঠাইয়া ফেলিতে হইবে। ৮।১০ দিনের মধ্যে গাছের নূতন পত্র বাহির হয়। চারা প্রথম হইতে প্রস্তুত না থাকিলে জ্যৈষ্ঠের প্রথম বরাবর উল্লিখিতরূপ দাঁড়া বাঁধিয়া প্রত্যেক দাঁড়ায় ২-২॥ হস্ত অন্তর ছোট ছোট মাদা বাঁধিয়া ২।৩টী বীজ বপন করিতে হইবে; বীজ ভাল হইলে ৭ দিবসের মধ্যে গাছ বাহির হইয়া থাকে। লবে অৰ্দ্ধ হস্ত আন্দাজ উচ্চ হইলে বলবান একটী চারা রাখিয়া অবশিষ্ট উঠাইয়া ফেলা বা অন্যত্র রোপণ করা উচিৎ। সরস ভূমিতে বার্ষিক ব্যতীত গুল্মজাতীয় কার্পাসও এই নিয়মে রোপণ বা বপন করিতে হইবে, তবে গুল্মকার্পাসের ব্যবধান পরস্পর ৪।৫ হস্ত থাকা উচিৎ; নীরস বা বালিয়াঁশ ভূমিতে গাছ তত জোর করেনা এজন্য ব্যবধান অল্প রাখাও যাইতে পারে। গুল্মকার্পাস প্রথম বৎসরে এইরূপ ব্যবধানে জন্মিলেও কোথাও কোথাও দ্বিতীয় বৎসরের শেষে এরূপ শাখাপ্রশাখা বহুল হয় যে তৃতীয় বৎসরের প্রারম্ভে মধ্যের এক একটী গাছ কাটিয়া না দিলে ফলনের বিশেষ কমী হইয়া থাকে; গুল্মজাতীয় কার্পাসের পরস্পর ব্যবধান ছয় হস্তের উপর আবশ্যক হয় না। বর্ষায় কার্পাসের চাষ করিতে হইলে ক্ষেত্রে দাঁড়া বাঁধা আবশ্যক, কারণ তাহাতে ক্ষেত্রের অতিরিক্ত জল উভয় দাঁড়া মধ্যস্থ নিম্ন-ভূমিভাগ দিয়া বহির্গত হইতে পারে এবং যদিও অতিবৃষ্টি হয় তথাপি গাছ দাঁড়ার উপর থাকায় কোন অনিষ্ট হয় না।

গাছ একবার জমিয়া যাইলে বর্ষাকালে অত্যন্ত তেজের সহিত বাড়িতে থাকে; ঐ সময়ে নিড়ানিদ্বারা ক্ষেত্রের জঙ্গল পরিষ্কার ও শুকা হইলে অন্ততঃ মাসে দুইবার গাছের গোড়া খুলিয়া শিথিল করিয়া দেওয়া কর্ত্তব্য। কেহ২ কোদালদ্বারা মাটী কোপাইবারও পরামর্শ দিয়া থাকেন কিন্তু তাহাতে বৃথা পরিশ্রম ও অর্থব্যয়মাত্র; কারণ ভূমি পূর্ব্ব হইতে উত্তমরূপ কর্ষিত থাকিলে এরূপ করিবার আবশ্যক হয়না, নিড়ানীদ্বারা খুঁড়িয়া দিলেই চলে; বিশেষতঃ বর্ষাকালে অন্ততঃ ১৫।২০দিবসকাল শুকা না হইলে কোদালদ্বারা মাটী কোপান চলেনা অপিচ কেবল কর্দ্দমাক্ত হয়। গাছগুলি দেড়হস্ত আন্দাজ উচ্চ হইলে মাথা ভাঙ্গিয়া দিলে প্রত্যেক গ্রন্থি হইতে নূতনশাখা বাহির হয়, এইরূপ প্রতি ১০।১২দিবস অন্তর আবার নূতনশাখার মাথা ভাঙ্গিয়া দিতে হইবে, ইহাতে গাছগুলি আশ্বিনমাসের মধ্যে দীর্ঘে বৃদ্ধি না পাইয়া আশেপাশে বিস্তৃত হইয়া

অতি সুশোভনদৃশ্য ঝাড়ে পরিণত হইয়া উঠে; ইহার পর আর গাছের মাথা ভাঙ্গিবার আবশ্যক করেনা। মাঝে২ নিড়াইয়া দিলেও নিয়ত বর্ষারজলে ক্ষেত্রের মৃত্তিকা চাপ বাঁধিয়া যায় এজন্য ভাদ্রমাস বরাবর খুব শুকা হইলে কোদালদ্বারা মৃত্তিকা উপর২ কোপাইয়া চূর্ণ করতঃ দাঁড়া ভালরূপ বাঁধিয়া দিতে হইবে। কার্পাসক্ষেত্রে যাহাতে কোনরূপে জঙ্গল না জন্মে তজ্জন্য প্রথম হইতেই বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিৎ। এইরূপ কোপানর পর পুনরায় অতিবৃষ্টি হইয়া যদি মাটী বসিয়া যায় এবং গাছ ভাল বাড়িতেছেনা বোধ হয়, তাহা হইলে ক্ষেত্রটী কোদলাইবার পরিবর্ত্তে ২।৩বার একটু গভীরভাবে নিড়াইয়া দিলেই মৃত্তিকা শিথিল হওয়ায় গাছ বাড়িতে থাকিবে। আশ্বিন, কার্ত্তিক হইতেই গাছে ফুলফল আরম্ভ হয় সুতরাং অধিক যাতায়াতে গাছের বৃদ্ধির বিশেষ ব্যাঘাত ঘটে ও মৃত্তিকা বসিয়া যায়, এজন্য এসময় হইতে ক্ষেত্রের মধ্যে যাতায়াত বন্ধকরা উচিৎ কিন্তু ক্ষেত্রে জঙ্গল হইলে সাবধানে নিড়ানিদ্বারা মারিয়া ফেলিতে হইবে। এদেশে আশ্বিনমাসের শেষ হইতেই প্রায় বৃষ্টি বন্ধ হয় সুতরাং কার্ত্তিক অগ্রহায়ণমাস বরাবর (যখন গাছ ফলে পরিপূর্ণ হইয়া উঠে) অবর্ষণবশতঃ যদি গাছ শুষ্কভাব ও ফল ক্ষুদ্র আকার ধারণ করে তাহা হইলে ক্ষেত্রে একবার ভালরূপ সেচের ব্যবস্থা করিলে ফলগুলি সুপুষ্ট ও তুলাপরিমাণে অধিক উৎপন্ন হইয়া থাকে। ইহার পর পৌষ মাঘ-মাসে যেরূপ ফল পরিপক্ব হইয়া ফাটিতে থাকিবে সেইরূপ সংগ্রহ করিতে হইবে।

যদি জ্যৈষ্ঠীবপন না হয় এবং চৈত্রের ফসল প্রাপ্তির ইচ্ছা থাকে, তাহা হইলে বৈশাখ হইতে ভাদ্রমাস পর্য্যন্ত মাসে একবার করিয়া ভূমিতে হলকর্ষণ করিতে হইবে; অথবা পূর্ব্ব হইতে ভূমি প্রস্তুত না থাকিলে ভাদ্রমাসের শুকার সময় উত্তমরূপ হলকর্ষণ ও সার মিশাইয়া পূর্ব্বকথিত মত ভূমি প্রস্তুতকরতঃ আশ্বিনের প্রথম বরাবর দাঁড়া বাঁধিয়া বীজ বপন বা গাছ রোপণ করিয়া রীতিমত পাট করিতে হইবে। এসময়ে জঙ্গল অল্প জন্মে, জন্মিলেও তাহা উঠাইয়া গাছের গোড়া নিড়ানী-দ্বারা খুঁড়িয়া আল্গা করিয়া দিতে হইবে, এবং যতদিন না ফুলফল আরম্ভ হয় ততদিন মাসে একবার করিয়া ছোট কোদালদ্বারা মৃত্তিকা উপর২ কোপাইয়া চূর্ণকরতঃ দাঁড়ায় অল্প২ করিয়া মাটী ধরাইয়া দেওয়া উচিৎ। শীতকালে ভূমির স্বাভাবিক নীরসতাবশতঃ গাছের বৃদ্ধি স্থগিত বোধ হইলে মাঝে২ বা মাসে একবার বা দুইবার আবশ্যকমত জলসেচন করিতে হইবে; ফল সবুজবর্ণ ও উত্তমরূপ পুষ্ট হইলেই অর্থাৎ ফল পরিপক্ব হইবার প্রায় ১-১॥মাস পূর্ব্ব হইতেই জলসেচন বন্ধ করিতে হইবে নতুবা শেষ পর্য্যন্ত জলসেচন করিলে তুলা স্বল্পকী হইয়া থাকে।

দেশীয় গুল্মশ্রেণীভুক্ত কার্পাসের কথিতমত উপায়ে দুইসময়েই চাষ হইতে পারে; তবে গুল্মকার্পাসের জ্যৈষ্ঠীবপনই শ্রেষ্ঠ কারণ তাহাতে গাছ বৃদ্ধি পাইয়া প্রথমবৎসরেই বার্ষিকের সমপরিমাণ তুলা প্রদান করে, কিন্তু আশ্বিনীবপনে অতি অল্পই তুলা উৎপন্ন হয়। বিদেশীয় কার্পাস বিশেষতঃ মার্কিণীজাতির আশ্বিনীবপনই যুক্তিযুক্ত যেহেতু বর্ষায় ইহারা ভাল জন্মেনা। বিদেশীয় গুল্ম-কার্পাসও আশ্বিনমাসে বপন করা উচিৎ, তবে বর্ষায় চেষ্টা করিলে ক্ষতি নাই। পঞ্জাব, সিন্ধু প্রভৃতি অঞ্চলে মৈশরকার্পাসের দেশীয়ের ন্যায় বর্ষাকালেই চাষ হইয়া থাকে। মৈশরকার্পাস বালিয়াঁশ উচ্চভূমিতেই ভাল জন্মে এবং প্রচুর জলপ্রয়াসী, এজন্য বর্ষাকালে বা বৈশাখজ্যৈষ্ঠে বা শীতের বপনকালে জলাভাব ঘটিলে মাঝে২ জলসেচন করা উচিৎ, তদ্ভিন্ন পূর্ব্বকথিতমত অন্যান্য সমস্ত পাটই করিতে হইবে। মার্কিণীকার্পাসে জল অপেক্ষা হিম, সার ও রৌদ্রই অধিক আবশ্যক হয়। শ্রেণীবদ্ধভাবে বপন বা চারা নাড়িয়া রোপণ ব্যতীত বীজ ছিটাইয়া বপন করিলেও গাছের যথারীতি পাট করিলে ফলন ভাল হয়।

জলসেচন—ভূমি নিতান্ত শুষ্ক ও গাছের বৃদ্ধি স্থগিত বোধ হইলে সর্ব্ববিধ কার্পাসেই জলসেচনের আবশ্যক হয়। দেশীয় কার্পাসে বৈশাখজ্যৈষ্ঠে, অগ্রহায়ণ পৌষে বা ফাল্গুনচৈত্রে আবশ্যকমত মাসে এক দুই বা তিনবার জলসেচন করিতে হয়, বর্ষায় প্রায় জলসেচনের প্রয়োজন হয়না। কোন২ জাতি এরূপ দৃঢ়প্রাণ বা কোন২ ভূমি এরূপ সরস যে তাহাতে কোনকালেই জলসেচনের প্রয়োজন হয়না। মৈশরজাতিতে বর্ষাকালেও জলাভাব ঘটিলে সেচন করিতে হইবে অন্য সময়েরত কথাই নাই, অন্যথা ইহার ফলন ভাল হয়না এবং গাছও ভাল বাড়েনা। মার্কিণীকার্পাসের শীতকালে চাষ হওয়ার জন্য জলের বিশেষ আবশ্যক হয়না তথাপি প্রয়োজন হইলে ভূমি প্রচুররূপে জলসিক্ত করিতে হইবে। বারে২ অল্প২ জলসেচনে কোন ফল হয়না এজন্য সমস্ত ক্ষেত্র যাহাতে সম্পূর্ণরূপে ভিজিয়া যায় তাহা করা উচিৎ। উচ্চ উভয়পংক্তি মধ্যস্থ নিম্নভূমি-ভাগেই জলসেচন করা নিয়ম, ইহাতে দাঁড়ার মাটী কঠিন হইতে পারেনা, সুতরাং গাছ সতেজে বাড়িতে থাকে; জলসেচনের ২।৩দিবস পূর্ব্বে ভূমি উত্তমরূপ নিড়াইয়া দেওয়া আবশ্যক। রবিশস্যের সহিত কার্পাস বপন করিলে জলসেচনের অসুবিধা ঘটে, তাহাতে কার্পাস বৃদ্ধি পাইলেও জলসেচনে রবিশস্যের অনিষ্ট হয়।

গাছছাঁটা Pruning—বাংগী, বুড়ি, ওলনা প্রভৃতি গুল্মশ্রেণীর কার্পাস ও যে সকলজাতীয় কার্পাস দীর্ঘকাল জীবিত থাকে, তাহাদিগকে বৎসরান্তে ছাঁটিবার

আবশ্যক হয়। গাছ না ছাঁটিলে পুরাতন শাখার বল অল্প হয়, নূতন শাখা বাহির হয়না, ফল ছোট হয়, অল্প জন্মে অধিকন্তু তুলা অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হয়। প্রথম বা দ্বিতীয় বৎসরে গাছ ছাঁটিবার বড় প্রয়োজন হয় না কিন্তু গাছ নিস্তেজ হইয়া আসিলে দ্বিতীয় বৎসরের শেষেও ছাঁটা উচিৎ। ফল উঠাইয়া লইবার পর চৈত্র বৈশাখমাসেই ছাঁটিতে হয়; তীক্ষ্ণ ছুরি বা দা দ্বারা শাখার অপক্ক অংশ কলম "ছে"র মত এরূপ সাবধানে ছাঁটিতে হইবে যেন শাখাপ্রশাখা কোনরূপে ফাঁড়িয়া না যায়; শাখার পরিপক্ক-অংশ কোনরূপে ছাঁটা উচিৎ নহে। অনেক-দিনের পুরাতনগাছ যাহাতে ভালরূপ ফলন হয়না যদি মৃত্তিকার উপর হইতে বা বৃক্ষদণ্ডের ১॥-২হস্তমাত্র অবশিষ্ট রাখিয়া ছাঁটিয়া দেওয়া যায় তাহা হইলে বহুসংখ্যক নূতনশাখা বাহির হইয়া প্রচুর পরিমাণে ফলিয়া থাকে; ছাঁটিবার পূর্ব্বে বা পরে মৃত্তিকা ভালরূপ কোপাইতে হইবে পশ্চাৎ তাহাতে সার মিশাইয়া জলসেচন করা উচিৎ। সার সমস্ত মাটীতে না ছিটাইয়া প্রত্যেক গাছের গোড়ায় দিলে গাছ অধিক তেজ করে অথচ সারও অধিক লাগেনা।

কীট—কার্পাসক্ষেত্রে অনেক সময় ভয়ানক কীটের উপদ্রব হয়, ১০।২০টী গাছ হইলে অনুসন্ধান করিয়া মারিয়া ফেলা চলে, কিন্তু বিস্তৃতক্ষেত্রে সেরূপ করিবার সুবিধা হয় না। কার্পাসক্ষেত্রের মধ্যে২ বন্য সিদ্ধিরগাছ জন্মাইতে পারিলে ভাল হয় কারণ উহার দুর্গন্ধে ও তেজে কীট ক্ষেত্রমধ্যে প্রবেশ করিতে সাহস করেনা, অথবা যদি কোনমতে প্রবেশ করিয়া সিদ্ধির সংস্পর্শে আইসে তাহা হইলে মরিয়া যায়। ইয়ুরোপে কীট নিবারণের জন্য ক্ষেত্রের চতুর্দ্দিকে সিদ্ধির বেড়া দিয়া থাকে; কালে এই সিদ্ধিগাছগুলি জলে পচাইয়া দড়ি প্রস্তুত করা যাইতে পারে। ক্ষেত্রমধ্যে তামাক, গন্ধক, বা উভয়ের সহিত বিড়ঙ্গ ও নাল্‌কো মিশাইয়া প্রবহমান বাতাসের দিকে পাত্রটী বসাইয়া ধূম দিলেও কীটাদির উপদ্রব কমিয়া থাকে। অন্ধকাররাত্রে ক্ষেত্রমধ্যে উজ্জ্বল মশাল জ্বালিলেও কীটাদি তদৃষ্টে আকৃষ্ট হইয়া মরিয়া যায়। কার্পাসক্ষেত্রের মধ্যে সারি গাঁথিয়া ঢেঁড়শগাছ লাগাইলে রোচকতাবশতঃ কীটসকল ফলমধ্যে প্রবেশ করে অথচ কার্পাসের কোন অনিষ্ট করেনা, এজন্য ঢেঁড়শের যত ফল হইবে ততই উঠাইয়া লইতে হইবে একটীও রাখিবার প্রয়োজন নাই; যদি কোন প্রকারে কীটপূর্ণ একটী ফলও থাকিয়া যায় তাহা হইলে ভবিষ্যতে তাহার বংশবৃদ্ধি হইয়া কার্পাসক্ষেত্র আক্রমণ করিতে পারে; দ্বিতীয়তঃ ঢেঁড়শের ডাঁটা পচাইয়া পাটও প্রস্তুত হইতে পারে।

তুলা সংগ্রহ—কার্পাসের ফল সাধারণতঃ অগ্রহায়ণ হইতে চৈত্র, বৈশাখ পর্য্যন্ত ক্রমে২ পরিপক্ক হইয়া ফাটিতে থাকে, অন্যান্য ওষধিগণের ন্যায় একক‍ালে পরিপক্ক হয়না, এজন্য প্রত্যহ বা ২।৩দিবস অন্তর বৈকালে ফাটা ফলগুলি ঝুড়িতে সংগ্রহ করিতে হইবে। সংগ্রহকালে ফলের শুষ্ক ত্বক্‌ভাগ, গাছে রাখিয়া মাত্র তুলাটুকু সামান্য পরিশ্রম স্বীকার করিয়া তুলিয়া লইলে গাছের বা ফলের মলিন অংশ থাকিতে না পাইয়া অতি পরিষ্কৃত তুলা সংগৃহীত হইতে পারে। প্রাতে তুলায় ধূলি ও হিমজল প্রভৃতি মিশ্রিত থাকায় উঠাইলে পুনরায় শুষ্ক করিবার আবশ্যক হয়, হয়ত দাগীও হইতে পারে, এজন্য বৈকালে তুলা উঠানই নিয়ম। বৃষ্টির জল লাগিলে তুলা দাগী ও কমজোরী হয়, যদি আকাশ মেঘাবৃত থাকে বা বৃষ্টি হয় তাহা হইলে গাছে যতগুলি ফল ফাটিয়াছে বা আধফাটা হইয়াছে সমস্তই পাড়িয়া কোনঘরে বিছাইয়া সুবিধামত যত শীঘ্র পারা যায় সূর্য্যতাপে শুষ্ক করিয়া লইতে হইবে; উপর্য্যুপরি কয়েকদিবস বর্ষণ হইতে থাকিলে অভাবে অগ্নিতাপেও শুকাইয়া লওয়া উচিৎ নচেৎ ঐরূপে সংগৃহীত তুলা শীঘ্রই দাগী হইয়া পড়ে। সংগৃহীত তুলা এইভাবেই বাজারে বিক্রয় হইতে পারে, অথবা ৪।৫শত পাউণ্ড (৫।৬মণ) বেলবদ্ধ করিতে পারিলে, দেশীয় মিল-ওয়ালারা কলের জন্য বা কুঠীয়াল সাহেবেরা বিলাতে রপ্তানীর জন্য লইতে পারে।

বীজরক্ষা—ক্ষেত্রের একপার্শ্বে অথবা অন্য কোন প্রচুর সারপূর্ণ ভূমিখণ্ডে কতকগুলি গাছরোপণ করিয়া বিশেষ যত্নে পাট করিতে ও যাহাতে কোনরূপে রোগ ও কীটাদি কর্ত্তৃক আক্রান্ত না হয় তদ্বিষয়ে সাবধান থাকিতে হইবে। কালে ইহারই মধ্যস্থ বিশেষ সুপুষ্ট ও কীটলেশশূন্য বৃহৎ ফলগুলি ফাটিলেই বীজার্থ সংগ্রহকরা উচিৎ; অথবা ক্ষেত্রমধ্যস্থ যে সকল কীটাভক্ষিত, উজ্জলপত্র, বলবান গাছে বৃহৎ ও সুপুষ্ট ফল ধরিবে তাহারই বীজ সংগ্রহ করিতে হইবে। বীজার্থ যে বৃক্ষ নির্দ্দিষ্ট হইবে তাহাতে অধিক পরিমাণফল ধরিতে দেওয়া ঠিক নহে বরং অধিক ফল ধরিলে কতক নষ্ট করা ভাল। যে সমস্ত ফল অত্যন্ত বৃহৎকায় হইবে বা যে ফলের খোসা পাতলা এবং বীজ অপেক্ষা তুলা ওজনে অধিক হইবে, বা তুলা সরু, মোটা বা বিশিষ্ট তন্তুবান হইবে, বা ক্ষেত্রমধ্যস্থ যে কোন গাছ অন্যান্য অপেক্ষা বিশিষ্ট আকার বা পত্রবান হইবে, বা যে কোন গাছ অপেক্ষাকৃত অধিক ফলবান হইবে বা বহু শাখাপ্রশাখাবিশিষ্ট হইবে, তাহাই বীজার্থ সংগ্রহ করিয়া বপন করিলে প্রায় সেইরূপ বিশিষ্টফল বা আকারবান বৃক্ষ উৎপন্ন হইয়া থাকে। বিশেষতঃ যে ফলের তুলার তন্তু অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ ও দীর্ঘপ্রসারী এবং

উজ্জ্বল শুভ্রবর্ণ হইবে, অন্য সকল পরিত্যাগ করিয়া তাহারই বীজ সর্ব্বাদৌ সর্ব্ব-প্রযত্নে সংগ্রহ করা উচিৎ, কারণ তুলার তন্তু (Fiber) এইরূপ হইলেই সর্ব্বাপেক্ষা অধিক মূল্যে বিক্রয় হয়। যে সকল বার্ষিকশ্রেণীর কার্পাস অধিককাল জীবিত থাকে, তদুৎপন্ন বীজেরগাছ প্রায়ই গুল্মধর্ম্মাবলম্বী হয়, আবার যে সকল গুল্ম-শ্রেণীর কার্পাস প্রথম বৎসরেই বার্ষিকবৎ আকার ধারণকরতঃ প্রচুর ফলবান হয়, প্রতি বৎসর চাষ করিলে তাহারা প্রায় বার্ষিক ধর্ম্মাবলম্বী হইয়া থাকে। এইরূপে অনেক বার্ষিককার্পাস গুল্মশ্রেণীতে এবং গুল্মশ্রেণীর কার্পাস উৎকৃষ্ট প্রণালীমত কর্ষিত হওয়ায় অত্যুত্তম বার্ষিক জাতিতে পরিণত হইয়াছে। দীর্ঘকাল ধরিয়া এইরূপ বীজ নির্ব্বাচন পদ্ধতি অনুসরণ করিলে গাছে তত্তৎগুণ স্থায়ী ভাব প্রাপ্ত হয়, ৫।৭বৎসরকাল ধরিয়া এইরূপ প্রক্রিয়া করিলেও যে ফল লাভ হয় তাহাতেই আনন্দ জন্মে এবং দীর্ঘকালের জন্য পরিশ্রম করিতে প্রবৃত্তি আইসে। অধুনা যে অসংখ্য জাতীয় কার্পাস সাধারণতঃ দৃষ্ট হয় তাহারা এইরূপ নানাবিধ কৃত্রিম ও স্বাভাবিক প্রভাববশেই উৎপন্ন হইয়াছে, মানব উন্নত প্রণালীমত কর্ষণ করিয়া তত্তৎগুলিতে তত্তৎবিশিষ্ট গুণ স্থায়ীভাব প্রাপ্ত করাইয়াছে এই মাত্র। মার্কিণী কার্পাস বঙ্গ-দেশীয় বীজ হইতেই উৎপন্ন হইয়াছে কিন্তু শত বৎসরের চেষ্টায় ও পুনঃ ২ উৎকৃষ্ট বীজ নির্ব্বাচন ও কর্ষণ পদ্ধতি অবলম্বিত হওয়ায় তাহারা বহুসংখ্যক নূতন জাতিতে পরিণত হইয়াছে এবং এত উন্নত দশা প্রাপ্ত হইয়াছে যে এখন তাহাদিগকে এ দেশের অধঃস্তন বংশধর বলিতেও সংকোচ হয়। শুদ্ধ কার্পাস কেন পৃথিবীর অধিকাংশ ফলমূল, সব্জীতরকারী, বৃক্ষলতা এইরূপ স্বাভাবিক বা কৃত্রিম প্রভাব বশেই বহুতর নূতন জাতিতে পরিণত হইয়াছে। কার্পাস কৃষি বিষয়ে আমরা উল্লিখিত বিষয়গুলির প্রতি লক্ষ্য করিয়া চলিলে অল্পদিনের মধ্যেই প্রভূত উন্নতি সাধন করিতে পারিব।

শঙ্করীকরণ—Cross breeding. বৈদেশিক কার্পাস এদেশে ভাল জন্মে না, চাষ প্রায় নিষ্ফল হইয়াছে; তবে দুই এক স্থানে দুই একটী জাতি স্থানীয় জল বায়ুসাত্ম্য হইয়া ধীরে ধীরে উন্নতি লাভে ও লোকের দৃষ্টি আকর্ষণে সমর্থ হইয়াছে। কোন আনূপ (১) দেশে বৈদেশিক জাঙ্গল (২) জাতির বা কোন শীত-প্রধান দেশজাত বৈদেশিক কোন উষ্ণদেশে বা বিপরীতক্রমে চাষ করিলে বিপরীতগুণ জল বায়ু ও ঋতুপ্রভাববশতঃ সে সকল কার্পাস চাষ প্রায় সফল হইতে দেখা

(১) নিম্ন ও জলসঞ্চার বহুল দেশ।

(২) উচ্চ ও অল্প সলিলবান দেশ

থাকেনা; বস্তুতঃ এই কারণেই ভারতে বিদেশীয় কার্পাসের চাষ লব্ধপ্রতিষ্ঠ হয় নাই। কিন্তু দেখা যায় স্থানীয় দেশীয়জাতির সহিত বৈদেশিকের শঙ্করীকরণ করতঃ অনেক নূতন জাতি উৎপন্ন হইয়া কার্পাসের বিশেষ উন্নতি হইয়াছে; এ দেশে সম্ভবতঃ এই উপায়ে উৎকৃষ্ট জাতির উৎপত্তি ও চাষ হইতে পারে, কিন্তু এই ক্রিয়া অত্যন্ত পরিশ্রম ও ধৈর্য্য সাপেক্ষ এবং তদ্বিজ্ঞবিশিষ্ট ব্যতীত অপর সাধারণের ক্রিয়াযত্ত নহে, এজন্য ইহার বিস্তৃত বিবরণ দেওয়া গেল না।

সংক্ষেপতঃ শঙ্করীকরণের অর্থ কোন বৃক্ষের বিশিষ্টগুণ সমবর্গীয় বা শ্রেণীর অপর জাতীয়ে সংক্রমণ করা। এ নিমিত্ত দুইটী পৃথকজাতীয় বলবান গাছ নির্ব্বাচন করতঃ একটীর পুষ্পমুকুল সম্পূর্ণ বিকসিত ও পুংকেশরগুলির রেণু উদ্ভিন্ন হইবার পূর্ব্বেই ছিন্ন করিয়া দিতে হইবে, যেন কোনমতে ঐ রেণু তাহার স্ত্রীকেশরে নিপতিত না হয়, পশ্চাৎ যাহার বিশিষ্টগুণ সংক্রামিত করিতে হইবে তাহার কোন প্রস্ফুটিত পুষ্পের রেণু পূর্ব্বনষ্টীকৃত পুংকেশরপুষ্পের স্ত্রীকেশরের উপর ধীরে ধীরে নিক্ষেপ করিতে হইবে। এই নিষেক ক্রিয়া নিষ্ফল না হইলে শীঘ্রই ফলকোষ বর্দ্ধিত হইতে থাকিবে, নতুবা অন্য আর একটী পুষ্পে এইরূপ প্রক্রিয়া করিতে হইবে। পুষ্পের বিপরীত ক্রমেও এই ক্রিয়া নিষ্পন্ন হইতে পারে। উভয় জাতীয় গাছ একসঙ্গে জন্মাইলে মক্ষিকা, প্রজাপতি ও কীটাদি সংস্পর্শবশতঃ স্বভাবতঃও নিষেকক্রিয়া সম্পন্ন হইয়া থাকে কিন্তু সেস্থলে নির্দ্দিষ্ট বীজ নির্ব্বাচন করা কঠিন হইয়া পড়ে।

ফলন—দেশীয় কার্পাস বিঘা প্রতি ১৫।২০ সের ফলে, এজন্য কার্পাসের চাষ পরিত্যক্ত হইয়াছে; কি কারণে এরূপ অল্প ফসল হয়, তাহা পূর্ব্বেই উক্ত হইয়াছে, কিন্তু প্রকৃষ্ট উপায় প্রয়োগ করিলে বিঘাপ্রতি দেড় দুইমণ হিসাবেও ফলিতে পারে, এবং এইরূপ ফলিলেই লাভ হইবে বিবেচনায় সাধারণ কৃষক কার্পাস চাষে হস্তক্ষেপ করিবে নতুবা নহে। মার্কিণী তুলা বিঘাপ্রতি তিন মণেরও উপর উৎপন্ন হয় এরূপ শুনা যায়, কিন্তু এরূপ ফলন বড়ই অল্প; যাহা হউক আমরা যাহাতে বিঘাপ্রতি দুই মণেরও উপর ফলাইতে পারি তাহার চেষ্টা করিতে হইবে। ভারতবর্ষে উৎকৃষ্ট অপকৃষ্ট নানাজাতীয় কার্পাস উৎপন্ন হয়, ইহাদের মূল্য উত্তমাধম ভেদে মণ প্রতি ৪০।৫০টাকা হইতে ৮।১০টাকা পর্য্যন্ত হইয়া থাকে।

কার্পাসের বীজ হইতে তৈল উৎপন্ন হয়; ভারতবর্ষের মুম্বই অঞ্চলে এই নিমিত্ত ২।৪টা কল প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। আমেরিকায় প্রচুর পরিমাণে কার্পাস-তৈল উৎপন্ন হয়; ফ্রান্সের মার্সেলিস্ সহরে বহুসংখ্যক কার্পাসতৈলের কল

আছে, ফরাসীরা আমেরিকা হইতে বীজ আনাইয়া তৈল প্রস্তুত করে। কার্পাস তৈল অনেকটা জলপাই তৈলের (Olive oil) মত, অতি পরিষ্কার এবং জ্বালানী কার্য্য ব্যতীত প্রধানতঃ সাবান ও অন্যান্য শিল্পে প্রচুর পরিমাণে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। চূর্ণিত কার্পাসবীজ এবং কার্পাসের খৈলও ইউরোপে পশু-খাদ্য-রূপে ব্যবহার হয় কিন্তু অস্মদ্দেশে কার্পাসবীজ বা খৈল গোগণের অভক্ষ্য এইরূপ নির্দ্দিষ্ট আছে, যাহা হউক ইহা খাওয়াইয়াও পশুশরীরের কোনপ্রকার অপকর্ষ বা রোগ প্রবণতা দেখা যায়না। কার্পাসের খৈল ভূমির উৎকৃষ্ট সার। এ দেশে লক্ষ লক্ষ মণ কার্পাসবীজ পরিত্যক্ত হইয়া থাকে, যদি ইহা হইতে তৈল প্রস্তুতের উপায় করা যায়, তাহা হইলে তৈল জ্বালানী কার্য্যে এবং খৈল ভূমির সারের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইতে পারে। এক হন্দর (৫৬ সের) বীজ হইতে দুই গ্যালন (১০ সের) তৈল ও ৪২ সের খৈল পাওয়া যায়। অনেকে বলেন বীজে তৈলের অংশ অল্প এজন্য খরচায় কুলায় না ; বোধ হয় কথাটা ঠিক নহে, কারণ আমেরিকায় ত ইহার তৈল উৎপন্ন হইতেছে ; যাহাহউক আমাদের চেষ্টা করিয়া দেখা কর্ত্তব্য।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—কার্পাসমাত্রই ঈষৎ উষ্ণবীর্য্য, লঘু, মধুররস ও বায়ুনাশক ; রক্তকার্পাস মধুরকষায় রস, বলকারক, ঈষৎ উষ্ণবীর্য্য, লঘু ও স্তন্যবৃদ্ধিকর এবং ইহার পুষ্প পারদভস্মকল্পে প্রশস্ত। কার্পাসপত্রের রস কানপাকা রোগে বিশেষ উপকারী।

—:০:—

বাংগী কার্পাস—Gossypium acuminatum barbadense.

বহুপূর্ব্বে বার্ষিকজাতীয় কার্পাসগুলি বড় উৎকৃষ্ট গুণবিশিষ্ট ছিল না, কিন্তু উত্তরোত্তর উৎকৃষ্ট বীজ-নির্ব্বাচন-পদ্ধতি অনুসৃত ও উন্নত প্রণালীমতে কর্ষিত হওয়ায় বার্ষিককাপাস (Annual cotton) প্রচুর উন্নতি লাভ করিয়াছে। বার্ষিককার্পাসের তুলা সাধারণতঃ কোমল, সূক্ষ্ম, সুশুভ্র, দৃঢ় ও দীর্ঘ তন্তুবিশিষ্ট হওয়ায় ৪০ হইতে আরম্ভ করিয়া উত্তরোত্তর অধিক নম্বরের সূতা প্রস্তুত হইয়া অধুনাতন সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পে যথেষ্ট পরিমাণে ব্যবহার হইতেছে। যদিও গাছকাপাসে বার্ষিককাপাসের গুণাবলী অপেক্ষাকৃত অল্প দেখা যায়, তথাপি শিল্পে ব্যবহারের জন্য ইহা নিতান্ত অনুপযোগী বা হেয় নহে, কারণ ইহা হইতে অনায়াসে ৪০ নম্বরের উপরের সূতাও প্রস্তুত হইতে পারে, বিশেষতঃ উন্নত প্রণালীমতে সারাদি

প্রয়োগ করিয়া চাষ করিলে কালে ইহার অপকৃষ্ট গুণাবলী অপহৃত হইয়া বার্ষিক কার্পাসের সমান গুণবিশিষ্ট হইতে পারে।

স্বদেশীতন্ত্রের প্রাদুর্ভাবে দেশে পূর্ব্বাপেক্ষা অনেক অধিকপরিমাণ বার্ষিক কার্পাসের চাষ হইতেছে, কিন্তু তাহার মূল্য অধিক অথচ আঁশ তত দীর্ঘ নহে বলিয়া দেশীয় কলওয়ালারা বিলাতীর সহিত ভালরূপ প্রতিদ্বন্দ্বীতা করিতে পারিতেছেন না, এরূপ অবস্থায় যদি অল্পমূল্যের ভালজাতীয় কার্পাস অধিকপরিমাণে উৎপন্ন করিতে পারা যায়, তাহা হইলে বস্ত্রশিল্পে বিলাতী কলওয়ালারা মূল্যবান কার্পাস চালাইয়া অধিকদিন ধরিয়া আমাদের সহিত প্রতিযোগীতা করিতে পারিবেনা; এজন্য বার্ষিককার্পাসের সহিত উৎকৃষ্টজাতীয় গাছকার্পাসের চাষ করা আমাদের পক্ষে বিধেয়, বিশেষতঃ ইহা ধরা কথা যে গাছকার্পাসের ফলন বার্ষিক অপেক্ষা অনেক অধিক এবং মূল্য কিছু অল্প হইলেও উপজাতের হিসাবে লাভ অধিক হইয়া থাকে। দীর্ঘতন্তু সূক্ষ্মতুলা আমেরিকাতেই প্রচুর জন্মে, বিলাতী বস্ত্রশিল্পীদিগকে এজন্য আমেরিকার মুখাপেক্ষী হইতে হইয়াছে, কিন্তু যাহাতে এ অসুবিধা ভোগ করিতে না হয় এবং দীর্ঘতন্তু মূল্যবান মৈশর তুলার সুলভ প্রাপ্তি সত্ত্বেও ইঁহারা উপরিউক্ত গুণবিশিষ্ট, অল্পমূল্য অথচ মিশ্রিত হইয়া ব্যবহৃত হইতে পারে এরূপ প্রচুর তুলা উৎপাদনশীল গাছকার্পাস চাষের চেষ্টা দেখিতেছেন।

ভারতবর্ষে গাছকার্পাস চাষের বহুল প্রচলন নাই বলিলেই হয়, কারণ বস্ত্র শিল্পের পক্ষে ঢাকা, বেরার, হিঙ্গনঘাট প্রভৃতি বার্ষিকজাতীয় কার্পাসই বিশেষ উপযোগী, এই বিশ্বাসবশতঃ পূর্ব্বে সাধারণ কৃষকে বার্ষিককার্পাসেরই চাষ করিত এবং গৃহস্থেরা উপবীত, দেবকার্য্য, লেপ, তোষক প্রভৃতি সাংসারিক কার্য্য-নির্ব্বাহের জন্য বাটীর আশেপাশে ১০।২০টা গাছকার্পাস পুতিয়া রাখিতেন কিন্তু আমাদের দেশে আবহমান কালাচরিত প্রথা অবলম্বিত হওয়ায় গাছকার্পাস হইতে যে প্রচুরপরিমাণ উৎকৃষ্ট তুলা জন্মিতে পারে এ বিষয় একরূপ অজ্ঞাত।

সাহেবেরা আজকাল অষ্ট্রেলিয়া, মিশর, সিংহল, পূর্ব্বআফ্রিকা এবং ভারতবর্ষের মুম্বই, মহীশূর, বিদর্ভ (Berar), পুষা, রাণাঘাট, ময়ুরভঞ্জ প্রভৃতি স্থানে নানাজাতীয় গাছকার্পাসের আবাদ করিতেছেন। কারাভনিকা উল, কারাভনিকা সিল্ক, ষ্ট্যান্‌লি, বাংগী, ওল্‌না প্রভৃতি দেশীয় ও বিদেশীয় নানাজাতীয় গাছকার্পাস (Pereneal or tree cotton) আছে। অষ্ট্রেলিয়ার কারাভনিকা অত্যন্ত দীর্ঘজীবী ও প্রচুর ফলিয়া থাকে, পৃথিবীর অনেকস্থানেই অধুনা ইহার

চাষ হইতেছে এবং কলিকাতাস্থ ২।৪ঘর বিলাতী সদাগরও এদেশে ইহার চাষের চেষ্টা করিতেছেন কারণ অন্যান্য তুলার সহিত ইহা মিশ্রিত হইয়া ব্যবহৃত হইতে পারে, কিন্তু বৈদেশিক বলিয়া ইহার চাষে বিশেষ সুফল দেখা যায়না। দেশীয় বাংগী ও ওল্‌নাকার্পাস এই কারাভনিকা অপেক্ষা অনেক উৎকৃষ্ট বিশেষতঃ ইহারা ১০।১২বৎসরকাল একাদিক্রমে জীবিত থাকিয়া ফলপ্রদান করে। একথা বোধ হয় অনেকেই জানেন যে, এলাচীর সূক্ষ্ম পৈতা যাহার তিনদণ্ডী ছোট এলাইচের খোসার ভিতর ধরাইতে পারা যাইত, পূর্ব্বে তাহা এই কার্পাস হইতেই প্রস্তুত হইত। যে গাছকার্পাস হইতে এতাদৃশ সূক্ষ্মদ্রব্য প্রস্তুত হইত চেষ্টা করিলে যে তাহার প্রচুর উৎকর্ষ সাধিত হইতে পারে, এমন কি বার্ষিককার্পাসের সমকক্ষতা করিতে পারে তদ্বিষয়ে কোন সন্দেহ নাই। এই উভয়বিধ তুলাই শুভ্র, কোমল, দৃঢ় ও দীর্ঘতন্তুবিশিষ্ট, মূল্যবানজাতীয় উৎকৃষ্ট কার্পাসের সহিত মিশ্রিত হইয়া ব্যবহার হওয়া ব্যতীত বস্ত্রবয়নকল্পে স্থূল ও সূক্ষ্মসূত্র প্রস্তুতেরও উপযোগী, অধিকন্তু প্রচুর জন্মাইতে পারিলে কালে বিদেশীয় তুলার আমদানীও অল্প হইতে পারে।

এই উভয়বিধ কার্পাস হইতে ২০ অবধি ৪০ নম্বরের সূতা প্রস্তুত হইতে পারে এবং যদি কলে সূতা তৈয়ার না করিয়া হাতে কাটা যায় তবে অতি সহজে ৮০ নম্বরের সূতা পর্য্যন্ত প্রস্তুত হইতে পারে। ইহাদের বিশেষ গুণ টেকুয়ায় পাক খাইবার সময় কখন অল্প বা অধিক পরিমাণে নির্গত হইয়া ও পাক খাইয়া সূতা সরু বা মোটা বা গাঁটযুক্ত প্রভৃতি বিসদৃশ ভাব প্রাপ্ত হয় না এবং অধিক পাক খাইলেও হঠাৎ ছিঁড়িয়া যায়না। সূতা ব্যতীত অন্যান্য নানাবিধ স্থূল উর্ণাশিল্পেও ইহারা প্রচুরপরিমাণে ব্যবহৃত হইতে পারে। এদেশে বাংগী অপেক্ষা ওল্‌নার গাছ অধিক দেখা যায় কারণ প্রথমোক্ত অতিপ্রকাণ্ড জঙ্গলময় হয় বলিয়া তত প্রসিদ্ধি লাভ করে নাই, কিন্তু ঐই উভয়ের মধ্যে বাংগীর ফলন সর্ব্বাপেক্ষা অধিক। এই দুইটাই বঙ্গের নিজস্ব সম্পত্তি, বিশেষতঃ বাংগী বার্বেডেন্সজাতীয় (Barbadense variety) *। আমরা নিম্নলিখিত কয়েকটী কারণে ইহার প্রচুরপরিমাণে চাষ করিতে পারি।

১। গাছ একাদিক্রমে ১০।১২ বৎসরকাল জীবিত থাকে ও প্রথম বৎসর ব্যতীত গাছের বৃদ্ধির সহিত অধিকপরিমাণে ফল প্রদান করে সুতরাং লাভ অধিক হয়।

* উৎকৃষ্ট জাতীয় কার্পাস মাত্রই বার্বেডেন্স (Barbadense) জাতির অন্তর্গত এবং মার্কিন দেশই ইহাদের জন্মস্থান।

২। চা, কফি, নীল প্রভৃতির ন্যায় বহুপরিমাণ ভূমি লইয়া ইহার চাষ হইতে পারে, অথচ প্রথম বৎসরের চায়ে যে পরিমাণ ব্যয় হয় উত্তরোত্তর বর্ষে তদপেক্ষা অনেক অল্প ব্যয় হয়।

৩। কিছু উচ্চ হইলেই অর্থাৎ বর্ষার জলে ডুবিয়া না যায় এরূপ সর্ব্বপ্রকার ভূমিতে ইহা ভালরূপ জন্মিতে পারে এবং যে সকল ভূমিতে গ্রীষ্মকালে জলাভাব ঘটে তথায় ইহার বর্দ্ধনের পক্ষে কোনরূপ ব্যাঘাত হয় না, অধিকন্তু পতিত জমি উঠাইতে ইহা অদ্বিতীয়।

৪। বার্ষিককার্পাস অপেক্ষা ইহার চাষে ব্যয় ও পরিশ্রম অল্প, অযথাকৃষ্ট হইলেও ফল দিবে, তবে ভালরূপ চাষ করিলে কৃষীর লাভ অধিক। যাঁহারা ৩০৲ ৪০৲ টাকা চাকুরীর জন্য পরেরসেবায় দিবারাত্র দেহপাত করিতেছেন তাঁহারা যদি ৩০।৪০বিঘা জমি লইয়া ইহার চাষ করেন তবে অপেক্ষাকৃত অল্প সময়ে ও অর্থব্যয়ে তদপেক্ষা অধিক উপার্জ্জন করিতে পারিবেন।

৫। ইহা হইতে সূক্ষ্মবস্ত্র প্রস্তুত হইতে পারে, সুতরাং অধিক জন্মাইতে পারিলে মূল্যে কিছু সুলভ বলিয়া সূক্ষ্মবস্ত্রোপযোগী মৈশর, আমেরিক প্রভৃতি দামী তুলার ব্যবহার কমিতে পারে, অধিকন্তু তাহাদের সহিত মিশাইতেও পারা যাইবে।

৬। যদি প্রত্যেক গৃহস্থ ঘরের বা নিজ বাগানের আশেপাশে এই জাতীয় অন্ততঃ ২০।৫০টা গাছ রাখিতে পারেন তাহা হইলে বাৎসরিক ২।৪টা লেপের তুলাও উৎপন্ন হইবে এবং চরকায় সূতা কাটিতে মেয়েদের হাত আসিবে।

৭। ইহার বীজ এরূপ দৃঢ়সম্বদ্ধ যে তুলা ছাড়াইবার সময় তাহা সহসা পৃথক করা যায়না, অথচ তুলা সহজে বাহির হয় এবং বীজগাত্রে কিছুমাত্র লাগিয়া থাকে না।

৮। যদি কলে এইজাতীয় তুলা হইতে অধিকতর সূক্ষ্মসূতা সহজে প্রস্তত না হয়, তবে হস্তযোগে মহিলারা অতি সহজে সূক্ষ্মসূতা প্রস্তুত করিতে পারিবেন এবং তদ্দ্বারা তাঁতী, জোলারাও অতি সূক্ষ্মবস্ত্র প্রস্তুত করিতে পারিবে।

আমরা স্বয়ং এই বাংগীকার্পাসের চাষ করিয়াছি, তাহার ফলাফল কিরূপ হইয়াছে নিজে তদ্বিষয়ে কিছু না বলিয়া কলিকাতার বিখ্যাত বিলাতী ব্যবসায়ী Shaw Wallace কোম্পানীর মন্তব্য উদ্ধৃত করিলাম।

Dear Sir, We are in due receipt of your letter of 3rd instant together with a sample of Tree cotton. The sample

is too small to report upon, but the lint is fine and soft, free from stains. Staples 1¼—1½ inch equal to about 7½d—8d per lb. packed in bales of 400 lbs. each. 9. 2. 07.

পাউণ্ড ১৫৲ টাকা হিসাবে ধরিলে প্রায় ১৲ অন্ততঃ ৸৶০ সের হইবে। যে মৈশরতুলা অত্যন্ত মূল্যবান ও যাহা আজকাল সিন্ধুপ্রদেশে উৎপন্ন হইতেছে, তাহাই ৯।১০ পেন্স পাউণ্ড দরে বিক্রয় হইতেছে।

বাংগী ও ওল্‌না গুল্মশ্রেণীর কার্পাস, কিন্তু উভয়ে দেখিতে একরূপ নহে। বাংগী ক্ষুদ্রকায় বৃক্ষবিশেষ, ১০।১২ হস্ত উচ্চ, দীর্ঘ-সরল-শাখাপ্রশাখাময় প্রকাণ্ড ঝাড় হয়। পত্রগুলি পাঁচভাগে বিভক্ত (5 lobed) দূর হইতে ভেরাণ্ডা বলিয়া ভ্রম জন্মে, তবে ভেরাণ্ডার মত বৃন্ত মোটা নহে। ফুল ফিকাহরিদ্রাবর্ণের বাসী হইলে ফিকা লালবর্ণের দেখায়; ফল ২ হইতে ৩ ইঞ্চ লম্বা, মধ্যভাগ ২॥-৩ ইঞ্চ স্থূল ও সূচ্যগ্র; ফলকোষ সাধারণতঃ তিনভাগে বিভক্ত কদাচ ২ বা ৪ ভাগ দেখা যায়। প্রথম বৎসর এক একটী গাছে ৩০ হইতে ৬০টী ফল ধরে এবং দ্বিতীয় বৎসরে তিন হইতে আট শত পর্য্যন্ত ফলও ধরিয়া থাকে ও তিন হইতে পাঁচপোয়া পর্য্যন্ত তুলা উৎপন্ন হইতে দেখা যায় কিন্তু এরূপ উচ্চহারের ফলন ভূমি, ঋতু ও চাষের উপর নির্ভর করে। প্রতি ফলের সবীজ তুলার ওজন শুষ্ক হইলে গড়ে আধ ভরি, তন্মধ্যে বীজ বাদ দিলে শুদ্ধ তুলার ওজন গড়ে ৵০ আনা হয়; প্রতি ফলে ২০।২২টী পরস্পর দৃঢ়সম্বদ্ধ বীজ থাকে। ওল্‌না কার্পাসের গাছ বড়জোর ৫।৬ হস্ত উচ্চ হয় ও অতিবহুল শাখাপ্রশাখাময় খর্ব্বকায় প্রকাণ্ড ঝাড় বাঁধে; সমগ্র বৎসর ধরিয়া ফুল ফল হয় তবে বর্ষায় বড় একটা ফলেনা। পত্রগুলি কর-পুটের ন্যায় ও উপরিভাগ তিনভাগে (3 lobed) বিভক্ত, অনেকটা স্থলপদ্ম পাতার মত। ফুল ফিকাহরিদ্রাবর্ণ, বাসী হইলে ঘোর লাল দেখায়; ফল ১-১॥ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২ ইঞ্চ স্থূল ও স্থূলাগ্র এবং ফলকোষ সাধারণতঃ ৪ ভাগে বিভক্ত। ইহা সম্বৎসর ধরিয়া ফলে ও অত্যন্ত ঝাড় বাঁধে বলিয়া এক একটী গাছে ৫।৬ শতেরও উপর ফলিতে দেখা যায়, তবে ফল ছোট সুতরাং তুলার পরিমাণ অল্প। ইহার তুলার ওজন বাংগীর অর্দ্ধেকের অপেক্ষা কিছু অল্প, বীজ পরস্পর পৃথক। কৃষিতত্ত্ববিদ স্বর্গীয় নৃত্যগোপাল মুখোপাধ্যায় মহাশয় ওল্‌নার তুলার বড়ই প্রশংসা করিতেন।

ভূমি—নিম্নবঙ্গের সর্ব্বত্রই বাংগী কার্পাস জন্মিতে পারে। দোয়াঁশ, বালিয়াঁশ, এঁটেল বা যে সকল ভূমিতে সব্জী তরকারী উৎপন্ন হয় (Common garden soil),

এমন কি নোনা জমীতেও ইহা উৎপন্ন হইতে পারে, কিন্তু দোয়াঁশ ভূমি, সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ। নোনা জমীতে গাছ জন্মিলেও বড়ই ক্ষীণ ও দুর্ব্বলকায় হয়। যাঁহারা ইহার চাষে আদৌ লাভ হইবে কি না এরূপ সন্দিহান তাঁহারা পরীক্ষার্থ অনায়াসে কোন আচটু পতিত জমিতে ইহার চাষ করিতে পারেন। ইহার চাষের জন্য ভূমি একটু উচ্চ হওয়া আবশ্যক, কারণ বর্ষার জলে গাছ একেবারে ডুবিয়া যাইলে না মরুক তেজ করে না এবং সে বৎসর ফলনও ভাল হয়না। আওতা বা গাছ অন্ধকারময় ঝোপ হইলেও ভাল ফলেনা এজন্য চারিদিক খোলা ও যাহাতে বায়ু ও রৌদ্র প্রবেশের কোন বাধা না হয় এরূপ ভূমি নির্ব্বাচন করা উচিৎ। ভূমি বালিয়াঁশ হইলে অধিক জলসেচনের আবশ্যক হয়।

সার—ইহার পক্ষে গোময়, গোমূত্র, পচাপাতা, নীলেরসিটী প্রভৃতি সুলভ ও সহজলভ্য সারই বিশেষ উপযোগী। প্রথম বৎসর চাষের সময় ভূমিতে বিঘাপ্রতি ৫০।৬০মণ পুরাতন গোময় মিশাইতে হইবে, তৎপরে প্রতি বৎসর চৈত্র মাসে বিঘা প্রতি ২০।৩০মণ কাঁচা গোময় ছিটাইয়া ভূমি কোপাইয়া ঢেলা ভাঙ্গিয়া মাটী ঠিক করিয়া দিতে হইবে। বর্ষাকালে কোনপ্রকার সার দিবার প্রয়োজন হয় না, এ সময়ে গাছের পাকা পাতা ঝরিয়া মাটীর সহিত পচিয়া কাঁচা সার (Green manure) রূপে পরিণত হইয়া গাছের বর্দ্ধনের পক্ষে সহায়তা করে। সুবিধা হইলে শ্রাবণ ভাদ্রমাসে ভূমিতে পচা গোমূত্র ছিটাইতে পারিলে ফলনের পরিমাণ বর্দ্ধিত হয়। ভূমি উর্ব্বরা ও উত্তমরূপ কর্ষিত হইলে বিনা সারেই প্রথম বৎসর গাছ জন্মিতে পারে কিন্তু গাছ যতদিন বাঁচিবে পুরা ফসল প্রাপ্তির ইচ্ছা থাকিলে দ্বিতীয় বৎসর হইতে প্রতি চৈত্র বৈশাখ মাসে ভূমিতে সার দেওয়া উচিৎ, নচেৎ ফলন ভাল হয় না।

চাষ—ফাল্গুন চৈত্র পর্য্যন্ত প্রতি মাসে ২।৩টা হিসাবে গভীররূপে লাঙ্গল দিয়া ও সার মিশাইয়া মৃত্তিকা সূক্ষ্মচূর্ণ করতঃ সমতল করিতে হইবে ও বৈশাখের মধ্য বরাবর ভালরূপ বৃষ্টিপাত হইলেই জমীর উপর ৩ বা ৪হস্ত অন্তর সারি বাঁধিয়া ছোট ছোট মাদা প্রস্তুত করতঃ তন্মধ্যে ২।৩টী বীজ ১ইঞ্চ গভীর বপন করিয়া মৃত্তিকা দাবিয়া দিতে হইবে; বীজ উৎকৃষ্ট ও নূতন হইলে প্রত্যেক মাদা হইতেই গাছ বাহির হইবে। পশ্চাৎ গাছ বড় হইলে জ্যৈষ্ঠমাসের শেষে বা আষাঢ়ের প্রথমভাগে কোন সজল মেঘাচ্ছন্ন দিবসে প্রতি মাদায় একএকটী চারা রাখিয়া অবশিষ্টগুলি উঠাইয়া ফেলিতে হইবে বা পূর্ব্ব হইতে প্রস্তুত অপর কোন ভূমিখণ্ডে সেইগুলি বসাইয়া দিলে শীঘ্রই জমিয়া যাইবে। ইহাতে গাছ ভবিষ্যতে প্রথমোক্ত

ভূমিজাত অপেক্ষা কোনরূপে হীনবল বা স্বল্প ফলবান হয় না বরং অপেক্ষাকৃত ঝাড় বাঁধিয়া থাকে। পূর্ব্ব হইতে চারা প্রস্তুত থাকিলে জ্যৈষ্ঠ বা আষাঢ়মাসে বসাইয়া দিলেও চলিতে পারে, তবে একেবারে বীজ বপন করিলে দ্বিতীয়বার রোপণের খরচা ও পরিশ্রম বাঁচিয়া যায়। বর্ষায় গাছ সতেজে বাড়িতে থাকে, এ সময়ে মাঝে ২ নিড়াইয়া জঙ্গল পরিস্কার ও মৃত্তিকা শিথিল করিয়া দেওয়া ব্যতীত আর কোন পাটের আবশ্যক হয় না। গাছের গোড়ায় মাটী ধরাইয়া উচ্চ দাঁড়ার মত বাঁধিয়া দিলে ক্ষেত্রমধ্যে যাতায়াতের ও বর্ষার অতিরিক্ত জল নির্গমনের সুবিধা হয় ও ঝড়ে গাছ পড়িবার সম্ভাবনা থাকে না, বিশেষতঃ শুকার সময় নিম্ন ভূমিখণ্ডে জলসেচন করিলে গাছের কোনপ্রকার অনিষ্ট হইতে পারে না। শ্রাবণ ভাদ্রে গাছ যেমন ২ বাড়িতে থাকিবে সেইরূপ ক্রমাগত শাখাগুলির অগ্রভাগ ভাঙ্গিয়া দিলে অত্যন্ত ঝাড় বাঁধে ও প্রচুর ফলিয়া থাকে। জমি ভালরূপ তৈয়ার হইলে একবার খুড়িয়া জঙ্গল পরিস্কার করিয়া দিলেই চলে দ্বিতীয়বার নিড়াইবার আবশ্যক হয়না, অধিকন্তু আশ্বিনমাসে গাছগুলি ৩।৪হস্ত উচ্চ ঝাড় বাঁধিয়া এরূপ ছায়াময় হয় যে তদবস্থায় নিম্নে কোনরূপ জঙ্গলও জন্মিতে পারেনা। কার্ত্তিক হইতে ফুলফল আরম্ভ হয় এবং ফাল্গুন চৈত্র পর্য্যন্ত ক্রমে২ তুলা পাকিতে থাকে, পরে আর একবার ফুলফল আরম্ভ হইয়া জ্যৈষ্ঠের মধ্যে পাকে কিন্তু তাহার পরিমাণ বড়ই অল্প ও তাহা হইতে না দেওয়াই উচিৎ কারণ তাহাতে গাছের তেজ কমিয়া যায় ও তুলাও ভাল হয়না। এজন্য প্রথম ফল নিঃশেষ হইলেই জমী ভালরূপ কোপাইয়া গাছ ছাটা প্রয়োজন।

বৈশাখ জ্যৈষ্ঠমাসের মধ্যে বপনকর্ম্ম সমাধা করিতে পারিলে ভাদ্র আশ্বিনের মধ্যে গাছগুলি শাখাপ্রশাখাপরিপূর্ণ অতি সুন্দর দেখিতে হয়। শীতের শেষ বরাবর পরিপক্ক ফলগুলি ফাটিয়া তুলা বাহির হইতে থাকিলে সংগ্রহ করা উচিৎ। এসময়ে প্রত্যহ বা ২।৩দিবস অন্তর অপরাহ্ণে আঁকুশীদ্বারা তুলাফাটা ফলগুলি ধামা বা ঝুড়িতে সংগ্রহ করিয়া বীজসমেত তুলা বাহিরকরতঃ কোন প্রশস্ত ছায়াহীন উচ্চ স্থানে চাটাই বা মাদুরের উপর সূর্য্যোত্তাপে ২।৩দিবস শুকাইয়া লইলেই বাজারের বিক্রয়োপযোগী তুলা প্রস্তুত হইল। মেঘলা বা বৃষ্টির আশঙ্কা হইলে গাছে যতগুলি ফল ফাটিতে আরম্ভ হইয়াছে সমস্ত ভাঙ্গিয়া লইয়া পরে প্রখর সূর্য্যোত্তাপে শুকাইয়া লইলেই চলিবে। যদি গাছ হইতে ফাটা ফলগুলি পাড়িয়া তৎক্ষণাৎ বীজ হইতে তুলা ছাড়ান যায়, তাহা হইলে অতি সহজেই বীজ ও তুলা পৃথক হইয়া পড়ে, পশ্চাৎ এই তুলা শুকাইয়া লইলেই

চলিতে পারে কোনঅংশে হীনগুণ হয়না কিন্তু প্রথম হইতে ভালরূপ শুকাইয়া পরে তুলা ছাড়াইলে বীজগাত্রে কিছু২ তুলা লাগিয়া থাকে এবং ছাড়াইতেও অধিক পরিশ্রম হয়। তুলা ৪।৫শত পাউণ্ড বেলবদ্ধ হইলে বাজারে বিক্রয়ের সুবিধা হয়। বস্তাবন্দী করিবার পূর্ব্বে বীজ হইতে তুলা পৃথক্ করা আবশ্যক।

জলসেচন—বাংগীকার্পাসে জলসেচনের বিশেষ আবশ্যক হয়না, কিন্তু ভূমি নিতান্ত শুষ্ক ও গাছ বাড়িতেছেনা বোধ হইলে ক্ষেত্রে আবশ্যকমত জলসেচন করিতে হইবে। প্রথমবৎসর গাছগুলি ছোট থাকে সুতরাং স্বল্প-মূলদ্বারা ভূমির গভীর প্রদেশ হইতে রস আকর্ষণকরতঃ পুষ্ট হইতে পারেনা, এজন্য চৈত্র বৈশাখ মাসে জলসেচনের আবশ্যক হয়।

যথায় প্রথমবৎসর গাছ অত্যন্ত তেজ করে অর্থাৎ ৬।৭হস্ত উচ্চ ও ঝোপ হয় তথায় বৎসরের শেষে তুলা উঠাইবার পরই ছাঁটিতে ও আবশ্যক হইলে মধ্যের এক একটী গাছ কাটিয়া পাতলা করিয়া দিতে হইবে, নতুবা দ্বিতীয়বৎসরে অত্যন্ত আওতা হইয়া ফলন অল্প হয়। মূল বৃক্ষকাণ্ডের ২হস্তমাত্র রাখিয়া সমস্ত কাটিয়া ফেলিতে বা সমস্ত পুরাতন শাখাগুলির অপকঅংশ তীক্ষ্ণ অস্ত্রদ্বারা (যাহাতে কোনরূপে ফাঁড়িয়া না যায়) পরিষ্কার করিয়া ছাঁটিয়া দিতে হইবে, কারণ পুরাতন ডালের তুলা ভাল হয়না। ছাঁটিবার পূর্ব্বে বা পরে ক্ষেত্রটী যেমন কোপাইয়া সার মিশাইতে হইবে, সেইরূপ প্রত্যেক গাছের গোড়ায় সের দুইপরিমাণ পুরাতন গোময়সার দিতে পারিলে গাছ বিশেষ তেজ করে ও অত্যন্ত ফলবান হয়। যাঁহারা ২০।৫০বিঘা বা ততোধিক পরিমাণ ভূমি লইয়া চাঁষ করিবেন তাঁহাদের প্রথম হইতেই ৩হস্ত অন্তর গাছ রোপন করা উচিৎ, তাহাতে সাধারণতঃ দ্বিতীয়বৎসরের শেষ পর্য্যন্ত গাছের ঐরূপ ব্যবধান থাকিলেও ফলনের বিশেষ কমী হয়না, কিন্তু ক্ষেত্রটী ঘনসন্নিবিষ্ট শাখায় এরূপ আচ্ছন্ন হয় যে মধ্যের একএকটী গাছ কাটিয়া ও অপরগুলি ছাঁটিয়া না দিলে পরবৎসর পুরা ফসল পাওয়া যায়না এবং তুলাও অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হয়। এজন্য দ্বিতীয় বৎসরের শেষে মাঝের একএকটী গাছ কাটিয়া পরস্পরের ব্যবধান ৬হস্ত রাখিলে গাছগুলি আশেপাশে যথেষ্ট অবকাশ পাইয়া সুন্দর বর্দ্ধিত হয় এবং এত তুলা উৎপন্ন হয় যে মধ্যের এক একটী গাছ তুলিয়া ফেলার জন্য ফসলের কোনরূপ অল্পতা অনুভব করিতে পারা যায়না, বেশীর ভাগ কর্ত্তিত বৃক্ষগুলি জ্বালানী কাষ্ঠের কাজ করে। তৃতীয়বৎসর হইতে গাছের এই ছয়হস্ত ব্যবধান রাখিলেই চলিবে আর কাটিবার আবশ্যক করিবেনা, তবে প্রতিবৎসর চৈত্র

বৈশাখমাসে ভূমিতে আবশ্যকমত সার মিশাইতে হইবে; ইহাতে বর্ষার মধ্যে সার পচিয়া গাছের পোষণোপযোগী হইয়া উঠে। বাংগী কার্পাসের গাছ এরূপ পলকা যে ফলভরে অনেক সময় ভাঙ্গিয়া যায়, এজন্য ছয়হস্ত ব্যবধান রাখিলে কোন ক্ষতি নাই বরং তাহাতে শাখাগুলি পরস্পর সংলগ্ন থাকায় সহসা ভাঙ্গিয়া যায়না, অন্যথা ভাঙ্গিবার ভয়ে গাছের চারিদিকে বাঁশের দ্বারা বাঁধিবার আবশ্যক হয়।

বঙ্গদেশে সাধারণতঃ যে কয়জাতীয় গাছকার্পাস দেখা যায় তন্মধ্যে বাংগী ও ওলনাই শ্রেষ্ঠ ও অন্যান্য বার্ষিকজাতীয় অপেক্ষা ফলনের পরিমাণ অনেক অধিক। আবার গাছকার্পাসের মধ্যে বাংগীর ফলন সর্ব্বাপেক্ষা অধিক, এমন কি যে গাছ অত্যন্ত সরস ও উর্ব্বরা ভূমিতে উৎপন্ন হয়, তাহার গাছপ্রতি তিন হইতে পাঁচ পোয়া পর্য্যন্ত ফলন হইতে দেখা যায়। লাভজনক কৃষির হিসাবে বাংগীকার্পাস প্রচুর পরিমাণ ভূমি লইয়া চাষের উপযোগী। গুল্মকাপাস মাত্রই বাংগীর ন্যায় চাষ করিতে হইবে।

ওলনা অপেক্ষা বাংগীর ফলন অধিক কিন্তু গাছ ৩।৪বৎসর রাখিলে অবশেষে তুলা অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হয় ও ফলন কমিয়া আইসে, এজন্য প্রতি তৃতীয় বৎসরে ইহার নূতন চাষ করিলে তুলা উৎকর্ষ লাভ করে। প্রতিবৎসর সমভাবে পুরা ফসল পাইতে ইচ্ছা করিলে যদি গাছগুলি প্রথম হইতে পাঁচহস্ত অন্তর রোপণ করা যায় এবং দ্বিতীয়বৎসরের ফসল উঠাইয়া লইবার পর জমি কোপাইয়া ও রীতিমত সার প্রয়োগ করিয়া মধ্যের একএকটী গাছ কাটিয়া দিয়া জ্যৈষ্ঠমাস বরাবর সেই২ স্থানে একএকটী নূতন চারা বসাইয়া দেওয়া যায়, তাহা হইলে তৃতীয় বৎসরের শেষে নূতন ও পুরাতন উভয়বৃক্ষ হইতে পূর্ব্ববৎসরের সমান পরিমাণ তুলা পাওয়া যাইতে পারে। তৃতীয়বৎসরের শেষে আবার পুরাতন গাছগুলি উঠাইয়া দিয়া সেইস্থানে নূতন চারা রোপন করিলে পূর্ব্ববৎসরের চারাগুলি বর্দ্ধিত হইয়া নূতন পুরাতনে মিশিয়া পুরাফসল উৎপন্ন হইতে পারে। এইরূপ দ্বিতীয় বৎসরের পর উত্তরোত্তরবর্ষে অর্দ্ধেক নূতন ও অর্দ্ধেক পুরাতন চারা রাখিয়া চাষ করিতে পারিলে একই ক্ষেত্রে বহুকাল পর্য্যন্ত অবিশ্রামে গাছ প্রতি গড়ে তিনপোয়ার উপর তুলা পাওয়া যাইতে পারে।

ওলনার চাষ—ওলনা কার্পাসের গাছ অপেক্ষাকৃত খর্ব্বকায় ও অত্যন্ত ঝাড় বাঁধে বলিয়া প্রথম হইতেই ৪।৫হস্ত অন্তর বসান উচিৎ। অনেকে এই জাতীয় কার্পাস মোটেই ছাঁটেন না কিন্তু ছাঁটিলে অত্যন্ত ঝাড়াল হয়, অধিক ফলে এবং নূতন শাখা হইতে ভাল তুলা উৎপন্ন হয়। ইহার চাষাদি সমস্তই

বাংগীকার্পাসের ন্যায় করা উচিৎ। ইহাও একাদিক্রমে ১০।১২বৎসরকাল প্রচুর ফলিয়া থাকে এবং তুলাও অপকর্ষভাব প্রাপ্ত হয়না এজন্য বাংগীর ন্যায় একবৎসর অন্তর গাছ কাটিয়া নূতন চারা বসাইয়া চাষের আবশ্যক হয় না। ওল্‌নাকার্পাসের বীজ তুলায় বড়ই জড়াইয়া থাকে এবং চরকী যন্ত্রযোগে পৃথক্ করিলেও বীজে কিছু না কিছু জড়াইয়া থাকিবে, বাংগীর এসকল কোন অসুবিধা নাই। পূর্ব্বে এদেশে আজকালকার মত বিলাতী আকমাড়া কল ছিলনা, উত্তরপশ্চিমের কোন সাহেব এক বৃদ্ধার তুলা ছাড়ান চরকীযন্ত্র দেখিয়া তাহারই অনুকরণে অধুনাতন আকমাড়াযন্ত্র প্রস্তুত করিয়াছিলেন।

রিয়া ও র‍্যামী (কখুয়া)।

Bœhmeria nivea and Bœhmeria nivea tenacissima.

রেসমের নিম্নে এবং উদ্ভিদজাত সমুদায় সূত্র এমন কি কার্পাসের উপরেও "রিয়ার" আসন; ইহাদের সূত্র অতি কোমল, রৌপ্যবৎ শুভ্র, রেসমের ন্যায় সমুজ্জল ও অত্যন্ত দৃঢ়। কোন কোন পণ্ডিতের মতে ইহাদের মধ্যে প্রথমোক্ত অপেক্ষা দ্বিতীয় জাতি র‍্যামী অধিকতর (Hardy) ঋতুদ্বন্দ-সহনশীল, কিন্তু যতদুর জানা আছে, তাহাতে বঙ্গদেশ সম্বন্ধে এই কথা আদৌ খাটে না, কারণ এই উভয়জাতীয় উদ্ভিদই এদেশে অতি সুন্দররূপ উৎপন্ন হইয়া থাকে। এই উদ্ভিদ বিছাতী বর্গীয়, ৫।৬হাত উচ্চ হয় এবং পাতাগুলি দেখিতে ঠিক বিছুটীর পাতার মত, তবে অপেক্ষাকৃত বৃহৎ, উপরিভাগ ফিকা হরিদ্বর্ণ এবং তলদেশ রৌপ্যবৎ শুভ্র, দেখিতে অতি মনোহর। রিয়াজাতীয় অনেক গাছ পৃথিবীর অন্যান্য অংশেও দৃষ্ট হয়, কিন্তু কেবল সূত্রের নিমিত্ত এই দুইজাতীয় উদ্ভিদ সর্ব্বাপেক্ষা প্রশস্ত। ভারতবর্ষ, ব্রহ্মদেশ, চীন, জাপান, আমেরিকার যুক্তরাজ্য, ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জ এমন কি আষ্ট্রেলিয়াখণ্ডেও ইহার চাষ দিন দিন বৃদ্ধি পাইতেছে। এদেশে ইহাদের সমজাতীয় আর একটী উদ্ভিদ জন্মে, আসামে তাহার নাম "বনরিয়া"। বৈজ্ঞানিকদিগের মতে ইহাদের পরস্পরের পত্রাদির সামান্য পার্থক্যবশতঃ নামের ভেদ থাকিলেও স্থূলতঃ সূত্র সম্বন্ধে কাহারও কোন ইতর বিশেষ দেখা যায় না; কাহারও২ মতে প্রকৃত রিয়া ও বনরিয়াতে, কোন প্রভেদ নাই। সম্ভবতঃ প্রকৃত রিয়াগাছ যবদ্বীপ হইতে এদেশে আনীত হইয়া থাকিবে, কালক্রমে তাহাই আসামে বনরিয়াতে পরিণত হইয়াছে। প্রাচ্য

ভূখণ্ডে বিশেষতঃ চীন ও আসামে ইহা অতি প্রাচীনকাল হইতে ব্যবহার হইয়া আসিতেছে, চীনের নিকটবর্ত্তী হইলেও জাপানে ষোড়শ শতাব্দীর মধ্যভাগে ইহার চাষ প্রথম প্রবর্ত্তিত হয়। অধুনা জাপানে সূত্রের নিমিত্ত এই জাতীয় আরও কয়েকটী উদ্ভিদের চাষ হইতেছে। ঊনবিংশ শতাব্দীর মধ্যভাগে আমেরিকার যুক্তরাজ্যে চাষের নিমিত্ত ইহা প্রথম পরীক্ষিত হয়। ইহার নাম যবদ্বীপে 'র‍্যামী,' আসামে 'বনরিয়া' বা 'কঙ্খুরা,' আসামের উত্তরপূর্ব্বদিগ্বর্ত্তী প্রদেশে 'পান', চীনে 'চু-মা', সুমাত্রায় 'কালোই' এবং ইউরোপীয় ব্যবসায়ীরা ইহাকে 'চায়না গ্রাস' বলিয়া থাকেন, কারণ চীনদেশের সুবিখ্যাত তৃণবস্ত্র 'Grass cloth' ইহা হইতেই উৎপন্ন হইয়া থাকে।

লুসাই দেশীয় 'সিংপুরা' ইহা হইতে দীর্ঘস্থায়ী স্থূলবস্ত্র প্রস্তুত করে; চীনা ও জাপানীরা অতি মনোহর সূক্ষ্মবস্ত্র প্রস্তুত করে। জাপানে টোকিওর উত্তরবর্ত্তী 'ঐচিগো' নামক স্থানে প্রতিবৎসর ৪।৫লক্ষ জোড়া রিয়ার প্রমাণ ১০গজী ধুতি প্রস্তুত হয়; ইউরোপ ও আমেরিকার শৌকীনদের ব্যবহারের জন্য রিয়া হইতে নানা প্রকার পোষাক 'Poplin and Moszambique dress goods, figured orleans etc.' রুমাল, শার্টের প্লেট প্রভৃতি প্রস্তুত এবং অন্যান্য বয়নশিল্পে ক্ষৌমসূত্রের (Flax) অনুকল্পরূপে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। আসামে এতদুৎপন্ন সূত্র হইতে মাছধরার জাল ও ডোরসূতা প্রস্তুত হইয়া থাকে, ইহা হইতে উৎকৃষ্ট শ্বেতবর্ণ কাগজ প্রস্তুত হয় এবং খুব মোটা দড়িও প্রস্তুত হইতে পারে, কিন্তু এরূপ বহুমূল্য সূত্র রজ্জুরূপে ব্যবহৃত হইলে অর্থের অপব্যয় হয় মাত্র। ইহার সূত্র রেসম, পশম, কার্পাস প্রভৃতির সহিত মিশ্রিত হইয়া বস্ত্রশিল্পে প্রচুর পরিমাণে ব্যবহার হয়। ইহার উজ্জ্বল সূত্র রেশমের সহিত মিশ্রিত হইলে সহসা উভয়ের পার্থক্য নির্ণয় করা বড়ই কঠিন ব্যাপার; আজকাল এদেশে অতিসূক্ষ্ম নানাপ্রকার বিদেশী রেসমীবস্ত্র আমদানী হইতেছে, কিন্তু সে সকল রেসম ব্যবহারে শীঘ্রই ফাটিয়া যায় ও অল্পকাল স্থায়ী হয়, সম্ভবতঃ ইহাতে 'রিয়া' সূত্র মিশ্রিত থাকে; পাঠকবর্গ এরূপ সন্দেহের কারণ নিম্নলিখিত বচনটী দ্বারা বুঝিতে পারিবেন—"It is the ramie fiber that makes silkdress goods crack."

আসামে বনরিয়া উৎপন্ন হইলেও ডাক্তার রক্সবরা ঊনবিংশ শতাব্দীর প্রথমভাগে সুমাত্রা হইতে প্রকৃত রিয়াগাছ আনাইয়া কলিকাতা বোটানিকেল উদ্যানে ইহার চাষ প্রবর্ত্তন করিয়া বিশেষ সাফল্য লাভ করেন; বীজ, মূল

কাটাকলম, দাবাকলম প্রভৃতি নানা উপায়ে ইহার গাছ উৎপন্ন হইয়া থাকে; এদেশে বীজ ভালরূপ পুষ্ট হয় না এবং বীজ হইতে গাছ প্রস্তুত করিতে বড়ই কষ্ট ভোগ হয়, এজন্য বীজ ব্যতীত অন্যান্য উপায়ে চারা প্রস্তুত করাই বিশেষ সুবিধা। এই উদ্ভিদ বায়ুমণ্ডল হইতে অধিকাংশ আহারীয় গ্রহণ করে, ইহার পত্র হইতে সারের উপযোগী প্রচুর পরিমাণ 'Ammonia' আমোনিয়া পাওয়া যায়। গাছ একই ভূমিতে পাঁচ হইতে দশ বা ততোধিক বর্ষকাল জীবিত থাকিয়া ফসল প্রদান করে, বরং তাহাতে উত্তরোত্তর ফসলের আধিক্য হয় এবং গাছ একবার বদ্ধমূল হইলে সহসা মরিয়া যায় না। যে স্থানে ইহা জন্মে অল্পদিনের মধ্যে সে স্থান পরিষ্কার না করিলে জঙ্গলময় হয়, তাহাতে গাছ মরিয়া যাইতে পারে; বন্যা বা অধিক শীতের প্রকোপেও গাছ মরিয়া যায়। গৃহ প্রাঙ্গণে বা উদ্যানের আশেপাশে যথেচ্ছ ২।৪টী গাছ যে কোন প্রকার ভূমিতেই হউক উৎপন্ন হইতে পারে এবং তজ্জন্য কোনপ্রকার পরিশ্রম বা অসুবিধা ভোগ করিতে হয় না, কিন্তু লাভের নিমিত্ত চাষ করিতে হইলে সর্ব্বতোভাবে সুবন্দোবস্ত করা উচিত। প্রত্যেক গৃহস্থ যদি তাঁহার বাটীর চতুর্দ্দিকে সারিবন্দী ১০০।২০০ রিয়াগাছ রোপণ করেন তাহা হইলে তদ্বারা সাময়িক বেড়ার কাজও হয় এবং তদ্ব্যতীত বৎসরে ১৫।১৬মণ রিয়া যাহা উৎপন্ন হইবে, তাহাও ১॥০, ২৲ মণ দরে বিক্রয় হইতে পারে।

অষ্ট্রেলিয়া, আমেরিকা, চীন ও জাপান রিয়ার চাষে বিলক্ষণ লাভবান হইতেছে; এদেশের নীলকর, চিনিকর, চা-কর সাহেবেরা রিয়ার চাষে বিশেষ উদ্যোগসহকারে হস্তক্ষেপ করিয়াছেন, বাহিরের কাহাকেও জানিতে দিতেছেন না আর আমরা বাহবা ইংরাজ কি বুদ্ধিমান বলিয়া তারিফ করিতেছি! অন্যান্য সভ্যদেশে ইহার চাষ হইলেও তথাকার লোকে ইহাকে শিল্পোপযোগী পরিচ্ছন্ন করিতে জানেনা বলিয়া তত লাভের ব্যবসায় বলিয়া গণ্য করে না; আমরা যদি অন্ততঃ কাঁচামাল প্রচুর উৎপন্ন করিতে পারি, তাহা হইলে কালে উন্নত বিজ্ঞানোপায়ে তাহাকে পরিষ্কারও করিতে পারিব সন্দেহ নাই।

সকল ভূমিতেই "রিয়া" জন্মিতে পারে, তথাপি দোয়াঁশমাটী সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট। ভালরূপ জন্মিলে বৎসরে চারিবার এমন কি পাঁচবার পর্য্যন্ত ইহার গাছ ছাঁটা যাইতে পারে। এইরূপ শাখার দৈর্ঘ্য ৪ হইতে ৬ হাত পর্য্যন্ত হয়, তবে এ সকল ঋতু, জল ও ক্ষেত্রের অবস্থার তারতম্যের উপর নির্ভর করে। রিয়ার ভূমি সরস হওয়া আবশ্যক অথচ অধিক জল বসিলে গাছের বৃদ্ধির বিশেষ

ব্যাঘাত ঘটে এমন কি মরিয়াও যাইতে পারে। ভূমি নিতান্ত উচ্চ বা জলাভাবে শুষ্ক হইলে ফসলের বৃদ্ধির জন্য জলসেচনের বন্দোবস্ত করা আবশ্যক। জমিতে ২।৩বার লাঙ্গল দিয়া ঢেলা ভাঙ্গিয়া সূক্ষ্ম চূর্ণ করিতে হইবে, পরে তাহাতে পুরাতন গোময়, ঘরের আবর্জ্জনা প্রভৃতি সহজলভ্য সার ছিটাইয়া পুনরায় লাঙ্গল দিয়া চৌরস করিতে হইবে। ক্ষেত্র প্রস্তুত হইবার পর সারি লাগাইয়া ৩হাত অন্তর আধহাত গভীর গর্ত্তের ভিতর একএকটী গাছ রোপণ করা উচিত; এক মাসের মধ্যে গাছ লাগিয়া যাইবে, তাহার পর যত বাড়িতে থাকিবে, উভয় সারির মধ্যস্থ মৃত্তিকা কোদাল দ্বারা কাটিয়া আলুর মাটী ধরান মত গাছের গোড়ায় দিতে হইবে, ইহাতে গাছ বিলক্ষণ বাড়িবে এবং উভয় পংক্তি মধ্যস্থ ভূমিভাগ নিম্ন হওয়ায় বর্ষার অতিরিক্ত জল বাহির হইবারও সুবিধা হইবে। জ্যৈষ্ঠমাসের মধ্য হইতে আষাঢের প্রথম সপ্তাহ পর্য্যন্ত চারা রোপণ কার্য্য শেষ করিলে ভাল হয়; কেহ কেহ বর্ষার জলে নূতন গাছ মরিয়া যাইবে এই আশঙ্কায় ভাদ্রমাসের শেষেও রোপণ করিয়া থাকেন, ইহাই সর্ব্বাপেক্ষা উত্তম কারণ রোপণের পর শরৎ ও হেমন্তকালের বিসর্গ নিবন্ধন পরবর্ত্তী একবৎসরের মধ্যে গাছগুলি উত্তমরূপ জন্মিয়া দ্বিতীয়বৎসরে পূর্ণ ফসল উৎপাদনের পক্ষে বিশেষ সহায়তা করে এবং প্রথমবৎসর অন্ততঃ ২কাট ফসল দিয়া চাষের খরচাও পোষাইয়া দেয়। গাছ বাড়িতে থাকিলে যাহাতে ক্ষেত্রে জঙ্গল না জন্মে, তজ্জন্য বিশেষ সাবধান থাকা চাই। প্রথমবৎসর তিনবার অর্থাৎ কার্ত্তিক, ফাল্গুন ও জ্যৈষ্ঠমাসে একবার যদি খুরপীদ্বারা গভীর করিয়া খুঁড়িয়া দেওয়া যায়, তাহা হইলে সে গাছ মরিবার সম্ভাবনা অতি অল্প। গাছ জমিতে একবার ভালরূপ লাগিয়া যাইলে পরবর্ত্তী ৮।১০বৎসরকাল জীবিত থাকে; বৎসরে ১ বা দুইবার জমি কোপাইয়া কিছু২ সার দেওয়া ভিন্ন আর কিছুই পাইট করিতে হয় না, অধিকন্তু মূল হইতে উৎপন্ন ক্ষেত্রমধ্যস্থ নূতন চারা সকল কাটিয়া নষ্ট হইয়া যাওয়ায় জঙ্গল হইতে পায় না এবং বায়ুর অব্যাহত চলাচল হওয়ার জন্য গাছ শ্রীযুক্ত ও ফসলের উৎকর্ষ সাধিত হয় আবার উপরোক্ত কর্ত্তিত মূলগুলি উঠাইয়া নূতন ক্ষেত্রে আবাদ করিতে পারা যায়। গাছগুলি ২॥-৩হাত অন্তর বসান উচিত, কারণ ইহার অধিক ফাঁক হইলে উর্দ্ধে লম্বা না হইয়া আশে পাশে ক্ষুদ্রশাখা বিশিষ্ট হইয়া ছড়াইয়া পড়ে সুতরাং সূত্রও দীর্ঘ হয় না।

পূর্ব্বে বলা হইয়াছে যে, রিয়ারগাছ ভূমি অপেক্ষা বায়ুমণ্ডল হইতে প্রচুর আহারীয় সংগ্রহ করে, এজন্য অল্প সার বা সার প্রয়োগ ব্যতিরেকেও ভূমির

উর্ব্বরাশক্তির হীনতা না করিয়া গাছ প্রভৃত বর্দ্ধনশীল এবং ৪।৫বার ছাঁটিবার উপযোগী হয়, এই সুবিধা থাকায় নূতন চাষ করিবার সময় মূল কিম্বা কলমের চারার অল্পতা ঘটিলে ৭।৮ বা ৯হাত অন্তর সারি বাঁধিয়া চারাগুলি বসাইয়া দিবার পর যখন গাছ বাড়িতে থাকিবে, তখন উভয় সারির মধ্যস্থ পতিত তৈয়ারি ভূমি ভাগে প্রত্যেক গাছের ২।৪টী ডাল বাঁকাইয়া জমিতে দাবা কলমের ন্যায় বসাইয়া দিলে দ্বিতীয় বৎসরের মধ্যেই চারার খরচা কমাইয়া ক্ষেত্রটী প্রচুর ফসলের উপযুক্ত বহুসংখ্যক নূতন বৃক্ষে পূর্ণ হইয়া যাইবে। রিয়ার মূল হইতে এরূপ বহুসংখ্যক শাখা বাহির হয় যে, প্রত্যেকগাছ হইতে অন্ততঃ ১০০টী কলম প্রস্তুত হইতে পারে, সুতরাং চাষের জন্য মূলের উপর নির্ভর না করিয়া কলমের বন্দোবস্ত করা উচিত। অনেকে কলমের চারা বিস্তর মরিয়া যায় বলিয়া মূলের পক্ষপাতী কিন্তু তাহা ভুল, কারণ অল্পদিনের অর্থাৎ ২।১ মাসের চারা নাড়িয়া পুঁতিলে অনেক মরিয়া যায়, কিন্তু ৫।৬ মাসের চারা হইলে এরূপ ভয়ের কোন কারণ থাকে না; অন্ততঃ এরূপ স্থলে শতকরা ৫।৭টার অধিক মরিবার সম্ভাবনা নাই।

চারা প্রস্তুতকরণ—আষাঢ়, শ্রাবণ ও ভাদ্র এই তিন মাসই কলম প্রস্তুত করিবার জন্য প্রশস্ত; কলমগুলি ভূমিতে তিন ইঞ্চ তফাৎ বসান উচিৎ। যত পরিমাণ কলমের আবশ্যক আন্দাজ করিয়া সেইরূপ ২।১০কাঠা বা বিঘাজমি বৈশাখ মাস হইতে উত্তমরূপে লাঙ্গল বা কোদালী দ্বারা এরূপ তৈয়ারী করিতে হইবে যেন কিছুমাত্র ঢেলা না থাকে, অতি সূক্ষ্ম চূর্ণিত হইয়া যায়; তৎপরে পুরাতন গোময়াদি সহজলভ্য সার ছিটাইয়া পুনরায় চসিয়া চৌরস করতঃ যাতায়াতের সুবিধার জন্য ক্ষেত্রটী আবশ্যকমত বিভাগ করা উচিৎ। জমি ৩ হস্ত প্রস্থ ও ইচ্ছানুযায়ী দীর্ঘ এরূপ খণ্ডশঃ বিভাগ করিয়া প্রত্যেক দুই খণ্ডের মধ্যে যাতায়াত ও গাছের তদ্বিরের সুবিধার জন্য দেড় হস্ত চৌড়া পথ রাখিতে হইবে এবং রাস্তার মাটী কাটিয়া খণ্ডিত ক্ষেত্রগুলির মধ্যে এরূপ ছড়াইয়া দেওয়া উচিৎ যেন ক্ষেত্রগুলি উচ্চ ও পথগুলি নিম্ন হইয়া বর্ষার অতিরিক্ত জল নির্গমনের সুবিধা হয়। ভূমি প্রস্তুত হইবার পর আষাঢ়, শ্রাবণ মাসে রিয়ার শাখাগুলি কাটিয়া খণ্ড খণ্ড করিতে হইবে; প্রত্যেক কলমে ৩।৪টী করিয়া পত্রগ্রন্থি (গাঁট) থাকা আবশ্যক এবং দৈর্ঘ্যে ১ ফুট হইলেই যথেষ্ট, ইহার উপর দীর্ঘ হয় ক্ষতি নাই, কিন্তু তাহাতে অনর্থক কলমের সংখ্যা হ্রাস হয়। কলমে যে কয়টী গাঁট থাকিবে, তীক্ষ্ণ ছুরীর দ্বারা তাহার উর্দ্ধে ও নিম্নে ঠিক কলমের ছের মত

এমন কাটিতে হইবে যেন উভয় দিকে গ্রন্থি মাত্রেই শেষ হয়; ইহার পর ১২ ঘণ্টাকাল কলমগুলি রাখিয়া দিয়া পূর্ব্বোক্ত প্রস্তুত ভূমিখণ্ডে ৩ ইঞ্চ অন্তর বসাইয়া কলমের আশপাশস্থ মাটী এরূপ জোরে দাবিতে হইবে যেন মাটী কিছুমাত্র আল্‌গা না থাকে; যদি রৌদ্র বা বৃষ্টির জোর অধিক হয়, তবে ক্ষেত্রগুলি হোগলা, তালপাতা বা অন্য কোনরূপ আবরণ দ্বারা ঢাকিয়া দেওয়া উচিৎ, কিন্তু সকাল ও সন্ধ্যায় যখন আকাশ পরিষ্কার থাকিবে, তখন সেগুলি তুলিয়া লইতে হইবে, নচেৎ কলমগুলি রৌদ্রতেজ সহনশীল হইবে না। এক মাসের মধ্যেই কলম লাগিয়া যাইবে, এই অবস্থায় কলমক্ষেত্রের মধ্যস্থ জঙ্গল নিড়ানীর দ্বারা পরিষ্কার করিয়া অতি সাবধানে খুড়িয়া দেওয়া উচিৎ; কলম শতকরা ৫০ হইতে ৭৫টা জন্মিবে। এই ক্ষেত্রেই চারাগুলি তিন মাস হইতে ৬ মাস পর্য্যন্ত রাখা যাইতে পারে, কিন্তু অনেকে চারা অত্যন্ত ঘন হইবার ভয়ে দেড় দুই মাস পরে অপর একটি চারাচৌকায় তৈয়ারী কলমগুলি আট দশ ইঞ্চ তফাৎ বসাইয়া গাছ তৈয়ার করিয়া লন ইহাও ভাল পন্থা; কারণ এই প্রণালীতে প্রস্তুত যে চারা জীবিত থাকিবে, তাহা ভবিষ্যতে একরূপ অমর হয়। অনেকে প্রথম ক্ষেত্রে কলমগুলি তিনমাসকাল রাখিয়া দিয়া ভাদ্র ও আশ্বিনমাসে জমিতে একেবারেই বসাইয়া থাকেন, ইহাতে বিসর্গকালনিবন্ধন বিশেষ কোন অনিষ্ট না হইলেও অল্পবল ও মূলযুক্ত অবস্থায় উত্তোলিত হওয়ার জন্য কতকগুলা চারা অবশ্যই মরিয়া যায়। যাহা হউক, পরীক্ষক ঋতু, ক্ষেত্র ও গাছের অবস্থা বুঝিয়া কাজ করিলে বিশেষ নিষ্ফলতার আশঙ্কা থাকে না।

রিয়ার বল্কল হইতে সূত্র পাওয়া যায়, নানা উপায়ে ছালগুলি পরিষ্কৃত করিয়া শুভ্র সূত্র বাহির করা হয় এবং তাহাই নানাবিধ বস্ত্র শিল্পে, মিশ্র অমিশ্র অবস্থায় ব্যবহৃত হইয়া থাকে। প্রথমবৎসরের গাছ দুইবার ছাঁটা যাইতে পারে এবং ভূমি যদি উর্ব্বরা হয় ও চাষের সুবন্দোবস্ত করা যায় তাহা হইলে দ্বিতীয় বৎসরে ৪ হইতে ৬হাত দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট শাখা বৎসরে ৪বার এমন কি ৫বারও অনায়াসে ছাঁটা যাইতে পারে, কিন্তু এরূপ ফসল ভূমি ও জলবায়ুর অবস্থার উপর বিশেষ নির্ভর করে।

শাখা একবার কাটিয়া লইলে অতি অল্পদিনের মধ্যে মূলদেশ হইতে বিস্তর নূতন শাখা বহির্গত হইয়া ২।৩মাসের মধ্যে ৪।৫হাত উচ্চ হয় তখন আবার কাটিয়া লওয়া উচিত। শাখার মূলভাগ গুলি যখন ঈষৎ জরদা (Brown) ভাব ধারণ করিবে তখনি শাখা কাটিবার সময় হইয়াছে জানিতে হইবে, নচেৎ

বিলম্বে কাটিলে শাখার কাষ্ঠভাগ (Lignin) অধিক জন্মিবে ও বহু উপশাখা বিশিষ্ট হইবে, তজ্জন্য উৎপন্ন সূত্রও তত ভাল হইবে না। যদি মাঘ, ফাল্গুন মাসে একবার ছাঁটা যায়, তবে চৈত্র হইতে জ্যৈষ্ঠ পর্য্যন্ত ভূমি নীরস হওয়ার জন্য ফসলের অল্পতা হইতে পারে। এজন্য গ্রীষ্মকালে পুরা ফসল পাইবার আশা করিলে রীতিমত জলসেচনের বন্দোবস্ত করিতে হইবে, নচেৎ শাখাগুলি ছোট হইবে ও বর্ষাকাল পর্য্যন্ত ফসল কাটিবার জন্য অপেক্ষা করিতে হইবে। যদি ফসল ভালরূপ জন্মে তাহা হইলে বৎসরে ৫০মণেরও অধিক শুষ্কশাখা পাওয়া যাইবে এবং এই শাখা অতি কম ১৷৷টাকা মণ মূল্যে বিক্রয় হইবে। আমেরিকা, জাপান প্রভৃতি দেশে প্রকৃষ্ট বৈজ্ঞানিক উপায়ে ইহার চাষ হওয়ায় বৎসরে ৪।৫ বার ছাঁটা হইয়া থাকে এবং বিঘা প্রতি ৭০মণ শুষ্কশাখা উৎপন্ন হয়। প্রতি ৮টন (২৭৷৷ মণে ১ টন) শুষ্কশাখা হইতে ১টন সূত্র উৎপন্ন হইয়া থাকে; আমরা মূল্য যত অল্প ধরিতে হয় তাহা ধরিলাম কিন্তু রিয়ার প্রয়োজনীয়তা উত্তরোত্তর যেরূপ বৃদ্ধি পাইতেছে, ইহার মূল্যও তদ্রূপ দিন দিন বাড়িতেছে। স্থূলকথা, রিয়ার ক্ষেত্র দোয়াঁশ ও সারবান হওয়া আবশ্যক, যাহাতে জল না দাঁড়ায় তাহার বন্দোবস্ত করিতে হইবে এবং গাছগুলি যত বাড়িতে থাকিবে ততই কোদাল দ্বারা মাটী কাটিয়া গোড়ায় ধরাইতে হইবে; এই কয়টী বিষয়ের প্রতি দৃষ্টি রাখিলে রিয়া চাষ সফল হইবে ও দুই পয়সা লাভও হইবে।

সূত্র প্রস্তুতকরণ—পাট, শণ প্রভৃতির ন্যায় জলে পচাইয়াও রিয়ার সূত্র প্রস্তুত হইতে পারে, অন্ততঃ এই উপায়ে পূর্ব্বে স্থানে স্থানে রিয়ার সূতা বাহির করা হইত, কিন্তু তাহাতে সূতার রং নষ্ট হয় এজন্য আজকাল বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে সূত্র নিষ্কাশিত হইয়া থাকে। রিয়ার সূত্র বহুমূল্য রেশমাদিতে মিশ্রিত হইয়া ব্যবহৃত হওয়ার জন্য ইউরোপীয়েরা সূত্র বহিষ্করণের নানাবিধ উপায় আবিষ্কার করিয়াছেন, কিন্তু এ পর্য্যন্ত পাট, শণের ন্যায় অতি অল্পসময়ে ও সুলভে সূত্র বাহির করিবার কোন উপায়ই উপযোগী গণ্য হয় নাই, অন্ততঃ শিল্পবিদ্‌গণের এই মত। সম্ভবতঃ ইহাও সত্য যে, যাঁহারা এ বিষয়ে অধিক কৃতকার্য্য হইয়াছেন, ব্যবসায়ের গুমর রাখিবার জন্য সাধারণকে সে উপায় জানাইতেও অনভিলাষী। জাপানী বিশেষতঃ ফরাসীরা এই সূত্র বহিষ্করণের উৎকৃষ্ট যন্ত্রবল ও অন্যান্য উপায় অবগত আছেন, উঁহারা সেই নিজস্ব বিদ্যা অপরকে শিখাইতে চাহেন না। অনেকে বলেন যে রাসায়নিক দ্রব্য (Chemicals) সংযোগ ব্যতিরেকে শুদ্ধ যন্ত্রবলে এরূপ শুভ্র ও পরিষ্কার সূত্র প্রস্তুত হইতে পারে না; পাছে লোকে রাসায়নিক দ্রব্য সংযোগে

সূত্র প্রস্তুতের চেষ্টা করে, এজন্য উক্ত দেশীয়েরা যন্ত্রবল ও রাসায়নিক দ্রব্য সংযোগ এই উভয়ের কথা বলিয়া লোকের আবিষ্করণ স্পৃহাকে বাধা দিয়া থাকে। খুব সম্ভব যন্ত্রসাহায্য থাকিলেও উক্ত দেশীয়েরা বিশেষতঃ ফরাসী এবং অধুনা আমেরিকান্‌রা এমন কোনও রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করেন যদ্দারা সূত্র অতি সুন্দর ও সহজে নিষ্কাশিত হয়, কিন্তু তাহার নাম অতি গোপনীয় সাধারণে মোটেই জানেন না। অস্মদ্দেশীয় রসায়ন শাস্ত্রবিৎ পণ্ডিতেরা যদি দ্রব্যবিশেষ দ্বারা রিয়ার-সূত্র বহিষ্করণের উপায় আবিষ্কারের চেষ্টা করেন, তাহা হইলে দেশীয় শিল্পের প্রভূত মঙ্গল সাধিত হয়। কিছুকাল পূর্ব্বে অমৃতবাজার পত্রিকায়, কোন ভদ্রলোক দ্রব্যবিশেষ সংযোগে অতি সুলভে কলারসূতা বাহির করিবার উপায় আবিষ্কার করিয়াছেন শুনিয়াছিলাম, তিনি যদি রিয়া সম্বন্ধেও সেইরূপ চেষ্টা করেন, তবে বোধ হয় সফলও হইতে পারেন। মোটকথা রসায়ন সাহায্য ব্যতিরেকে শুদ্ধ যন্ত্রবল সহযোগে এরূপ উৎকৃষ্ট ও পরিষ্কৃত সূত্র প্রস্তুত হইতে পারে না। তবে আমেরিকা হইতে (Worsted machinery) ও অন্যান্য উৎকৃষ্ট যন্ত্রাদি আনাইয়া এদেশে রিয়া পরিষ্কারের কাজ উত্তমরূপ চলিতে পারে। এই সমস্ত যন্ত্রাদি বহুমূল্য, দরিদ্র বা মধ্যবিত্ত গৃহস্থ এই সকল যন্ত্রাদি আনাইয়া লাভভাগী হইতে পারেন না, সুতরাং একদল লোক ইহার চাষে নিযুক্ত থাকিবে ও শাখা বিক্রয় করিবে এবং অপর একশ্রেণীর লোক যন্ত্রাদি আনাইয়া শুষ্ক রিয়ার শাখা ক্রয় করতঃ সূত্র বাহির করিবে; সম্ভবতঃ এই উপায় অবলম্বন করিলে এদেশে রিয়ার ব্যবসায়ের বিশেষ উন্নতি হইতে পারে।

অতঃপর প্রাচীন প্রাচ্য উপায়ে রিয়াসূত্র প্রস্তুতের উপায় বর্ণিত হইতেছে। জাপানীরা পাট শনের ন্যায় একেবারেই জলে ভিজাইয়া সূত্র বাহির করে বা প্রথমতঃ শাখাগুলি ৫।৭ দিবস শুকাইয়া পরে জলে পচাইয়া সূত্র বাহির করে, ইহার মধ্যে প্রথমোক্ত উপায়ে সূত্র সহজে বাহির হইলেও রং কিছু মলিন হয় কিন্তু দ্বিতীয় উপায়ে বাহির করিতে বিলম্ব ও ব্যয়াধিক্য ঘটিলেও সূত্র অতি উৎকৃষ্ট হয়। চীন দেশীয়েরা শাখাগুলির মূলভাগ অল্প লাল্‌ কটা রং (Brown) ধারণ করিলেই অস্ত্র দ্বারা কাটিয়া লয়, পরে শাখাগুলির মধ্যভাগ দুই হস্তে ধরিয়া অঙ্গুলির অগ্রভাগ দ্বারা চাপ দেয়, এই চাপে অভ্যন্তরস্থ সার ভাঙ্গিয়া যাইলে পর অঙ্গুলি দ্বারা উভয় দিকে টানিতে টানিতে ঐ সার এবং বল্কল উভয়ই পৃথক হইয়া পড়ে; তৎপরে বাকলগুলি সমলম্ব একত্রিত করতঃ আবশ্যকানুযায়ী ছোট ছোট আঁটী বাঁধিয়া ৪।৫ ঘণ্টাকাল পরিষ্কার জলে ভিজাইয়া রাখে, অল্পক্ষণের মধ্যে ঐ

জল রক্তবর্ণ হয় এবং মধ্যস্থ যাহা কিছু টানিন (Tanin) বা অন্যান্য রঞ্জক কষায় পদার্থ বর্ত্তমান থাকে সমস্তই বাহির হইয়া পড়ে। পরে একটী বড় খোঁটার হুকে এক একটী আঁটী টাঙ্গাইয়া একটী লোক অতি দ্রুত অঙ্গুলি সঞ্চালন দ্বারা অতি সহজে ছালের উপরিভাগ ও তন্নিম্নস্থ সূত্রভাগ পরস্পর পৃথক করিয়া ফেলে, তাহার পর সূত্রাংশ একখানি ছোট ছুরিদ্বারা ২।৩ বার চাঁচিয়া পরিষ্কার করিয়া লয়। গাছ পত্র কাটিয়া চীনেরা এইরূপে সূত্র বাহির করে ও এই উপায়ে বড় জোর পাঁচ ভাগের একভাগ সূত্র লোকসান হয়। এইরূপে নিষ্কাশিত সূত্র যদি শীঘ্র সূর্য্যের তাপে শুকাইয়া লওয়া হয় তাহা হইলে উহা তৎক্ষণাৎ বিদেশে চালানের জন্য বিক্রয়ও হইয়া থাকে। যদি উহা তৎক্ষণাৎ বিক্রয় না করিয়া দুই এক পসলা বৃষ্টির জলে রাখিয়া ধৌত করা যায় বা শীতকালে ৩।৪দিন প্রচুর শিশিরে রাখা যায়, তাহা হইলে সূত্র অতি শুভ্র, কোমল, উজ্জ্বল ও বয়নশিল্পের বিশেষ উপযোগী হয়।

রিয়ার সূত্রের মূল্য অনেক, কারণ ইহা পরিষ্কার করিয়া শিল্পোপযোগী করিতে অনেক সময় ও অর্থব্যয় হইয়া থাকে; এজন্য যদি কোন উপায়ে এই অসুবিধা দূর হয় এবং অল্পব্যয়ে সূত্র বাহির করিতে পারা যায়, তবে বয়নশিল্প ব্যবহার্য্য অন্যান্য সকল সূত্র ইহার নিকট পরাজিত হইবে ও অল্প মূল্যে বিক্রীত হইবে।

রিয়ার উজ্জল ও শুভ্র সূত্র প্রস্তুত করণের নিমিত্ত নিম্নলিখিত কয়েকটী উপায় পরীক্ষণীয়; স্থূলকথা রিয়ার বল্কলস্থ সূত্রতন্তুগুলি একপ্রকার শক্ত আঠা দ্বারা উপলিপ্ত থাকায় সাধারণ উপায় বিশেষে বা জলে শীঘ্র পচিয়া কার্য্যোপযোগী হয়না, যে কোন উপায়ে এই আঠা অতি শীঘ্র বিগলিত করিতে পারা যাইবে তাহাই সূত্রশিল্পের অভাবনীয় পরিবর্ত্তন উপস্থিত করিবে।

১। Sodium chloride (লবণ), Magnesia এবং Pot. chloride (কলেরা পটাস) সমস্ত একত্রে পরিস্রুত (Distilled water) জলে মিশ্রিত এবং ৩৩ বা ৩৪ সেণ্টিগ্রেড ডিগ্রি উত্তপ্ত করিয়া তন্মধ্যে রিয়ার বল্কলগুলি নিক্ষিপ্ত করতঃ ৭।৮ দিবস কাল রাখিয়া দিলে বল্কলের অভ্যন্তরস্থ আঠা বিগলিত হইয়া অতি সুন্দর ও দৃঢ় সূত্র বাহির হয়।

২। ৪।৫ মন জলে অৰ্দ্ধসের সোডা গুলিয়া সদ্যকর্ত্তিত রিয়ার ডাঁটা ৪।৫ মিনিট সিদ্ধ করিলে সূত্রভাগ পৃথক হইয়া পড়ে।

৩। সাজীমাটীতে দেড় দুই ঘণ্টাকাল এবং তেতুলগোলা জলে বা ধানসিদ্ধ জলে ৫।৭ মিনিট কাল সিদ্ধ করিলেও রিয়ার সূত্র পৃথক হইয়া পড়ে।

৪। প্রসিদ্ধ ব্যবহার বিজ্ঞানবিদ্ শ্রীযুক্ত ত্রৈলোক্যনাথ মুখোপাধ্যায় মহাশয় বলেন যে হাতী বড়ুয়া নামক আসামের কোন ভদ্রলোক আকমাড়া কলের মত কলে যদিও রিয়ার সূতা বাহির করিয়াছিলেন তথাপি তাহা চীনজাত সূত্রের ন্যায় উৎকৃষ্ট ও চিক্কণ হয় নাই।

চিচির, বিচ্ছু—**Girardinia heterophylla.**

এই উদ্ভিদ বৃশ্চিকালী (বিছাতী) জাতীয়, দেখিতে যেরূপ ভীষণ গাত্র-সংস্পর্শেও সেইরূপ অসাধারণ কণ্ডুযন্ত্রণাদায়ক কিন্তু তাহা অল্পক্ষণ স্থায়ী। ঘাট পর্ব্বতদ্বয়, নাগপুর, মান্দ্রাজের নীলগিরি পর্ব্বত এবং নেপালে স্বভাবতঃ এই উদ্ভিদ প্রচুর জন্মে। বন্য অবস্থায় ইহা হইতে তত উৎকৃষ্ট সূত্র জন্মেনা এজন্য মান্দ্রাজে ইহার রীতিমত চাষ হইয়া থাকে এবং চাষে এই জাতীয় সূত্র দিন দিন উৎকর্ষ লাভ করিতেছে। এই সূত্র এরূপ সূক্ষ্ম, দৃঢ়, কোমল ও রেসমের ন্যায় ঔজ্জ্বল্যবিশিষ্ট যে মসিনার সূতা বলিয়া ভ্রম জন্মে এবং তৎপরিবর্ত্তে শিল্পেও ব্যবহৃত হইয়া থাকে। ইহা হইতে উৎকৃষ্ট সূতা ও টোয়াইন প্রস্তুত হইতে পারে। ইহার ফেঁশো (Tow) অর্থাৎ সূতারছাঁট গারোপর্ব্বতের তুলার ন্যায় কোমল ও স্থিতিস্থাপক এজন্য ছাগমেষাদি জাতীয় পশুলোমের (Wool) সহিত মিশ্রিত হইয়াও ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

এই উদ্ভিদ সম্বৎসরজীবী (Annual), শীতকালে ফুল ফল ধরিবার পর মরিয়া যায় কিন্তু রীতিমত চাষ করিতে পারিলে ৩।৪ বৎসর পর্য্যন্ত জীবিত থাকে। পর্ব্বতগাত্র বিধৌত মৃত্তিকা, পলিমৃত্তিকা বা পার্ব্বত্য সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকাময় উপত্যকা ভূমিতে ইহা সুন্দর জন্মে। ডাক্তার রক্স্‌বরা বঙ্গের সমতল ভূমিতে ইহার চাষে বিশেষ সাফল্য লাভ করিয়াছিলেন। ভূপৃষ্ঠের (Sealevel) ৪০০০ হইতে ৮০০০ ফিট পর্য্যন্ত উচ্চ ভূমিভাগে এই গাছ জন্মিয়া থাকে এবং এইরূপ উচ্চতায় ইহা হইতে অতি উৎকৃষ্ট সূত্র উৎপন্ন হয়। চেষ্টা করিলে বঙ্গদেশের জলপাইগুড়ী, সিলিগুড়ী, আলিপুর দুয়ার, কুচবিহার প্রভৃতি অঞ্চলের পর্ব্বতপাদগত ভূমিতে ইহার সুন্দর চাষ হইতে পারে।

বৈশাখ মাসে নির্দ্দিষ্ট ভূমিতে ভালরূপ লাঙ্গল দিয়া মৃত্তিকা চূর্ণ ও সমতল করতঃ সমস্ত ক্ষেত্রে দেড় হস্ত অন্তর সমান্তরাল ভাবে দাঁড়া বাঁধিয়া দাঁড়ার উপরি ১। বা ১॥ হস্ত অন্তর ছোট২ মাদা করিয়া প্রত্যেকটীতে ২।৩টী বীজ বপন করিতে

হইবে; জ্যৈষ্ঠমাসের মাঝামাঝি বরাবর উত্তম বৃষ্টিপাত হইলে বীজ বপন করা উচিৎ। বীজ অঙ্কুরিত হইবার পর বর্ষার জলে গাছ সতেজে বাড়িতে থাকে, এ সময়ে আর কোন পাইটের আবশ্যক হয় না, কারণ তৎকালে ক্ষেত্রটী গাছের শাখা প্রশাখা ও পত্রে এরূপ পরিপূর্ণ হইয়া যায় যে পত্র অত্যন্ত কণ্ডু যন্ত্রণাদায়ক বলিয়া কেহ তন্মধ্যে প্রবেশ করিতে সাহস করে না।

সূতা প্রস্তুতের জন্য বৎসরের মধ্যে মাঘ ও আষাঢ় এই দুই মাসে গাছ ছাঁটা যাইতে পারে; মূলের ৮ইঞ্চ উপর হইতে শাখাগুলি কাটিয়া লওয়া কর্ত্তব্য, তাহা হইলে কর্ত্তিতাবশিষ্ট মূল ও স্কন্ধদেশ হইতে বহুসংখ্যক নূতন শাখাপ্রশাখা বাহির হইয়া থাকে। শাখাগুলি অধিক পরিপক্ক হইলে সূতা কিছু কড়া হইলেও অত্যন্ত দৃঢ় হয়। শাখা যত নূতন ও কোমল হইবে সূতাও তদ্রূপ সূক্ষ্ম ও কোমল হইবে, এজন্য বৎসরে ৩।৪ বার ছাঁটিলে ভাল হয়। ছাঁটিবার পর সমস্ত ক্ষেত্রের উভয় দাঁড়ার মধ্যস্থ নালাগুলি কোদালদ্বারা কোপাইয়া কিছু২ গোময়সার প্রয়োগ করিলে গাছ পুনরায় সতেজে বর্দ্ধিত হইয়া থাকে এবং সূত্র সূক্ষ্ম ও পরিমাণে অধিক উৎপন্ন হয়। শাখার অধিকাংশ ভাগই সূত্রময় এবং বল্কলের অভ্যন্তরভাগে যে সূক্ষ্ম সূত্র পাওয়া যায় তাহাই অত্যন্ত দৃঢ় হইয়া থাকে। প্রতি ছাঁটনে বিঘা-প্রতি প্রায় দুইমণ আন্দাজ সূতা পাওয়া যায়; ইহার মধ্যে আঁচড়াইয়া ফেঁসো অংশ (Tow) বাদ দিয়া প্রায় ত্রিশসের আন্দাজ অতি উৎকৃষ্ট সূতা হয়, অবশিষ্ট ফেঁসোঅংশ পশমের সহিত মিশ খাইতে পারে। আষাঢ় অপেক্ষা মাঘ মাসের ফসলে সূত্র পরিমাণে অধিক জন্মে কিন্তু শীতের শুষ্কতানিবন্ধন ইহা কিছু কড়া হয়।

আকাশ যখন মেঘহীন, রৌদ্রবহুল ও পরিষ্কার থাকে তখনই ইহার শাখা কাটা উচিৎ; ছাঁটনী যন্ত্র দ্বারা শাখাগুলি কাটিয়া ক্ষেত্রে ৩।৪ দিবস ফেলিয়া রাখিলে শুষ্ক হইয়া ইহার অসহ্য কণ্ডুদোষ অপহৃত হয়; আকাশ মেঘলা থাকিলে বাতপ্রবহনশীল গৃহমধ্যে অগ্নিতাপে শাখাগুলি শুষ্ক করা আবশ্যক। পরে হস্ত যোগে ডাঁটা হইতে বল্কল পৃথক করিয়া ও ছোট২ বাণ্ডিল বাঁধিয়া পুনরায় উত্তমরূপ শুষ্ক করতঃ কোন কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা আঘাত করিতে থাকিলে ত্বকের উপরিস্থিত অসার অংশ সকল ঝরিয়া পড়ে। ক্ষার সংযোগ করিলে বল্কলের কাষ্ঠাংশ সহজে বিগলিত হয়, এজন্য পরিষ্কৃত ও দণ্ডঘট্টিত বল্কল বাণ্ডিলগুলি পুনরায় লতাপাতার ক্ষারে (Wood ash) ও জল সহযোগে একঘণ্টা কাল অগ্নিতে সিদ্ধ করিয়া তৎ-ক্ষণাৎ পরিষ্কার জল বা প্রবহমান নদীর জলে উত্তমরূপ ধৌত ও শুষ্ক করতঃ

আঁচড়া দ্বারা আঁচড়াইয়া পরিষ্কার করিয়া লইলেই অতি উৎকৃষ্ট শুভ্রবর্ণ সূত্র প্রস্তুত হয়। মান্দ্রাজের দরিদ্রজাতীয় লোকেরা ইহা হইতে মোটা সূতা (Coarse thread) প্রস্তুত করিয়া থাকে। মালয় দ্বীপের (Malay Island) লোকেরা শাখাগুলি দশ বার দিবস কাল জলে ভিজাইয়া ইহার সূত্র বাহির করে।

চোৎরা—Tragia involucrata.—বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র বনে জঙ্গলে স্বল্পলতা-জাতীয় একপ্রকার বিছাতী জন্মে, ইহাকে সাধারণতঃ চোৎরা বলে; লতাগুলি ৩।৪হস্তের উপর দীর্ঘ হয় না, অত্যন্ত ঝাড় বাঁধে এবং ২।৩বৎসরকালও জীবিত থাকে। চেষ্টা করিলে ইহা হইতেও উপরোক্তরূপ সূত্র উৎপন্ন হইতে পারে; এই উদ্ভিদ স্পর্শ করিলেও দীর্ঘস্থায়ী অসহ্য কণ্ডু যন্ত্রণা উপস্থিত হয়। এই সূত্র মধ্যম দৃঢ় ও শুভ্রবর্ণ।

—:০:—

মসিনার সূতা (ক্ষৌমসূত্র)

Linum usitatissimum.

তিসির সূতাকেই Flax (ক্ষৌমসূত্র) বলে, ইহা হইতে সুপ্রসিদ্ধ Linen নামক বস্ত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে। তিসির সূতা শুভ্র ও রেশমের ন্যায় ঔজ্জ্বল্য বিশিষ্ট বলিয়া স্থূল সূক্ষ্ম উভয়বিধ বস্ত্রশিল্পে, নানাপ্রকার টোয়াইন Twine, বোরা ও নানাজাতীয় সূত্রে মিশ্রণের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইয়া থাকে, এই সূত্রনির্ম্মিত শিল্পাদি বহুমূল্য। রুসিয়া, ইংলণ্ড, ফ্রান্স, নেদারল্যাণ্ড, ইটালী, মিশর, আমেরিকার যুক্তরাজ্য প্রভৃতি দেশে শুদ্ধ সূত্রের নিমিত্ত ইহার চাষ হইয়া থাকে; কেবল রুষিয়া ও আমেরিকায় সূত্র ও তৈল এই উভয়বিধ ব্যবহারের জন্য ইহার চাষ দৃষ্ট হয়। নেদারল্যাণ্ডের প্রস্তুত সূত্র সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট ও বহুমূল্য; রুষিয়ার সূত্র তন্নিম্নে গণিত এবং পরিমাণেও সর্ব্বাপেক্ষা অধিক উৎপন্ন হয়। ইংলণ্ড জাত সূত্র মন্দ নহে, তবে উৎপন্নের পরিমাণ অল্প, ইদানীং ইংলণ্ডে ইহার চাষ অতি অল্প দৃষ্ট হয়। বয়নশিল্পের জন্য সুতরাং ইংলণ্ডকে এখন পরমুখাপেক্ষী হইতে হইয়াছে বলিয়া ভারতবর্ষে ইহার চাষের প্রচলন জন্য ইংরাজ অত্যন্ত সচেষ্ট, কিন্তু দুর্ভাগ্যবশতঃ সফলকাম হইতে পারেন নাই, কারণ আবহমানকালাগত প্রথামতে তৈলবীজ ছাড়িয়া ইংরাজের বয়নশিল্পের সুবিধার জন্য এতদ্দেশীয় কৃষক ইহার চাষ করিতে সম্মত নহে। যাহা হউক আজকালকার দিনে এই বহুমূল্য সূত্র উৎপাদন করিতে পারিলে বিদেশে পাঠাইয়া তৈল বা বীজ অপেক্ষা দু পয়সা

অধিক লাভ পাইতে পারি, অধিকন্তু স্বদেশী বস্ত্রশিল্পেরও প্রচুর উন্নতিসাধন করিতে পারি।

রামায়ণ, মহাভারত ও অন্যান্য সাহিত্য গ্রন্থে ক্ষৌমবস্ত্রের উল্লেখ দেখা যায় এবং তাহাও অত্যন্ত বহুমূল্য বলিয়া বোধ হয়, কারণ রাজা মহারাজা ও ধনী লোক ব্যতীত তখন আর কেহ বড় একটা ইহা ব্যবহার করিত না। সুশ্রুতাদি বৈদ্যক গ্রন্থে তৈল ও উপনাহার্থ ইহার প্রয়োগ দৃষ্ট হয়; সুতরাং ভারতবর্ষে অতি প্রাচীনকাল হইতে তিসির ব্যবহার হইতেছে; কিন্তু আশ্চর্য্যের বিষয় অধুনাতন কালে সূত্রের নিমিত্ত ইহার চাষ একেবারেই দৃষ্ট হয় না, কেন যে এই বহুমূল্য সূত্রের চাষ লোপ পাইয়াছে, তাহার কারণ নির্ণয় করা বড়ই কঠিন। তবে ইংরাজের অধ্যবসায়ে ও ডাক্তার রক্স্‌বরার বিশেষ যত্নে শতবর্ষ পূর্ব্ব হইতে ভারতবর্ষের স্থানে স্থানে সূত্রের নিমিত্ত ইহার চাষ হইতেছে এবং তাহার ফলাফল যাহা লিপিবদ্ধ আছে, তদ্দৃষ্টে ইহার চাষ আশাপ্রদ বলিয়াই বিবেচিত হয়। বর্দ্ধমান, জব্বলপুর, সাগর (Saugar C., P.) এবং নর্ম্মদা নদীর উপকূলগত ভূমিতে সামান্য পরিমাণে ইহার চাষ হইয়া থাকে এবং ইহা বিদেশীয় সূত্র অপেক্ষাও উৎকৃষ্ট বলিয়া সপ্রমাণ হইয়াছে। পাউণ্ড ১৫৲ টাকা হিসাব ধরিলে ভারতবর্ষজাত সূত্র টন প্রতি ৩০ হইতে ৬০ পাউণ্ড দরে বিক্রীত হয়, কিন্তু রুষিয়া ও মিশর জাত সূত্রের যথাক্রমে ২৫ ও ১৯ পাউণ্ডের উপর দর উঠে না। কাষ্ঠনির্ম্মিত দ্রব্য, অর্ণবযান ও অন্যান্য নানাবিধ দ্রব্যে রং ও পালিশ লাগাইবার জন্য তিসির তৈলের প্রচুর প্রয়োজনীয়তা বশতঃ ভারতবর্ষে তৈলবীজার্থ ইহার অপরিমিত চাষ হইয়া থাকে। আজকাল আমেরিকান ও রুষিয়ানেরা তৈলের নিমিত্ত ইহার চাষ করিলেও বিশেষ সাফল্য লাভ করিতে পারে নাই; অন্যান্য দেশের তিসি সূত্র বিষয়ে যেরূপ উৎকৃষ্ট ভারতীয় তিসি তৈল সম্বন্ধে সেইরূপ উৎকৃষ্ট গুণবিশিষ্ট। রং পালিশাদি কার্য্যে যে তৈল শীঘ্র শুকাইয়া যায় তাহাই শ্রেষ্ঠ পরিগণিত হয়; রুষিয়া ও আমেরিকাজাত তিসির তৈল রং ও পালিশে ব্যবহার করিলে শীঘ্র শুকায় না, কিন্তু ভারতীয় তিসির তৈল অতি শীঘ্র শুষ্ক হয় বলিয়া মিশ্র বা অমিশ্র উভয়রূপেই ব্যবহার হইবার জন্য ইহার অপ্রতিদ্বন্দ্বী রাজত্ব। তৈলবীজার্থ যে তিসি হইতে লাভ হয় না তাহা নহে, তবে সূত্রের নিমিত্ত চাষ করিলে অপেক্ষাকৃত অধিক লাভ হয়। অন্যান্য দেশের ন্যায় ভারতবর্ষেও সূত্র ও তৈল এই উভয়ের নিমিত্ত ইহার চাষ হওয়া উচিত।

তিসি সমশীতোষ্ণ দেশে এবং শীতকালে জন্মে, কিন্তু তাহা বলিয়া নিতান্ত শুষ্ক

ভূমিতে ইহার চাষ সুবিধাজনক নহে। হিমালয়ের পাদদেশ হইতে গঙ্গাপ্রবাহের উত্তরবর্ত্তী দেশসমূহ ও পর্ব্বতের উপত্যকাভাগ, পঞ্জাব, আসাম, উত্তর ও মধ্যবঙ্গ, মুম্বই, মধ্যভারত, মান্দ্রাজের সর্ব্বত্র ইহার চাষ হইয়া থাকে এবং এই সমস্ত দেশ-জাত তৈলবীজ মাড়োয়ারী ভায়ারা চৈত্র বৈশাখ মাসে রপ্তানী করিবার জন্য বিশেষ ব্যস্ত থাকেন। অন্যান্য দেশে অবিমিশ্রভাবে কেবল তিসিরই চাষ হইয়া থাকে, কিন্তু এ দেশে তিসি, সরিষা, লাহী, তোড়ী, শোরগোঁজা, বুট, মস্থর, গোধুম প্রভৃতি নানাপ্রকার রবিবীজ একত্র বপিত হইয়া থাকে, ইহার মধ্যে অগ্র পশ্চাৎ যে যেমন পরিপক্ক হয়, কৃষক সেইরূপ উঠাইয়া লয়, এইরূপ মিশ্রচাষে তিসিতে নানাপ্রকার "ভেজাল" থাকিয়া যায় বলিয়া ফসলের অপকর্ষ ঘটে, সুতরাং মূল্যও বেশী পাওয়া যায় না। পূর্ণিয়া, দ্বারবঙ্গ, মজঃফরপুর, সারন, চম্পারণ, গোরক্ষপুর, অযোধ্যা প্রভৃতি জিলায় ১৪ আনা মিশ্র ও দুই আনা অবি-মিশ্রভাবে চাষ দৃষ্ট হয়, আসামেও প্রায় ঐরূপ কেবল বঙ্গদেশে ৮ আনা অংশ অবিমিশ্র ভাবে ইহার চাষ হইয়া থাকে। সূত্রের নিমিত্ত অবিমিশ্রভাবে চাষ হওয়াই প্রার্থনীয়। সূত্রের নিমিত্ত ইহার চাষ করিতে হইলে ভূমি সরস হওয়া আবশ্যক, কারণ তাহাতে গাছ সতেজ সুদীর্ঘ বর্দ্ধিত হয় সুতরাং সূত্রও দীর্ঘ হয়। উত্তর পশ্চিম এবং হিমালয়ের পাদদেশে ও অন্যান্য পার্ব্বত্য উপত্যকাভূমিতে শীতকালে জলের অভাব ঘটিলেও প্রচুর হিমপাত নিবন্ধন গাছের বর্দ্ধনের পক্ষে কোনরূপ ব্যাঘাত ঘটে না; বঙ্গদেশেও দারুণ শীত ও অবৃষ্টি নিবন্ধন রসের অভাব হয় না। এ দেশ নদীমাতৃক বলিয়া সর্ব্বদা সরস, এজন্য বঙ্গদেশে অবি-মিশ্রভাবে চাষ করিতে পারিলে ইহা বিশেষ লাভের ব্যবসায়ে পরিণত হইতে পারে, বিশেষতঃ শীতের প্রারম্ভেই ইহার চাষ হইয়া থাকে, সুতরাং ভূমির সরসতা, প্রচুর হিমপাত ও বিসর্গকাল নিবন্ধন ইহার গাছ সূত্রোপযোগী সুদীর্ঘ হইবে।

যব, গম, তামাক প্রভৃতি শস্য ভূমি হইতে প্রচুর পরিমাণ ধাতব (Inorganic) আহার গ্রহণ করে, এজন্য ভূমি শীঘ্রই নিঃসার হইয়া পড়ে; তিসি ভূমি অপেক্ষা বায়ুমণ্ডল হইতে অধিক পরিমাণ বায়ব্য আহার (Nitrogen, Ammonia &c.) গ্রহণ করে এবং ভূমি হইতে জান্তব ও ভৌম (Organised) অপেক্ষা ধাতব দ্রব্য অনেক অল্প গ্রহণ করে, এজন্য সাধারণ লোকের বিশ্বাস ভূমি ইহার চাষে বড়ই নিস্তেজ হইয়া পড়ে কিন্তু দৃশ্যতঃ এইরূপ হইলেও ইহা যব, গম, তামাকের ন্যায় ভূমির ধাতব অংশ প্রচুর গ্রহণ করে না; যাহা কিছু বায়ব্য, জান্তব ও ভৌম আহার গ্রহণ জন্য ভূমি নিঃসার বোধ হয়, তাহা সারাদি রূপে প্রত্যর্পিত হইলে ভূমি

পূর্ব্ববৎ সতেজই থাকে। ভূমি হইতে যাহা কিছু গ্রহণ করা যাইবে, যদি তাহার কিছুমাত্র সাররূপে প্রত্যর্পিত না হয়, তাহা হইলে ভূমি স্বতঃই নিস্তেজ হইবে, কারণ কেবল মাত্র ধাতব আহারে উদ্ভিদের প্রাণধারণ হইতে পারে না, সুতরাং কোন একটা সারের অভাবে তিসির ডাঁটা, পাতা, খোসা, খইল প্রভৃতি পরিত্যক্ত অংশগুলিও যদি ভূমিতে নিক্ষিপ্ত হয় তাহা হইলে ভূমি সারবতী হইয়া উঠিবে, এজন্য তিসির ভূমিতে সার দিবার আবশ্যকতা; সার ব্যতীত পরিবর্ত্তকপ্রণালী (Rotation system) মতেও ভূমির উৎকর্ষ সাধিত হইয়া থাকে। যদি শুতার নিমিত্ত ভাঙ্গের চাষ করা যায়, তৎপরে তাহাতে তিসি উত্তম জন্মিতে পারে, সেইরূপ যব, গম, তামাক বা আলুর চাষ করিয়া তিসি বপন করিলে প্রচুর শস্য উৎপন্ন হয়। নেদারল্যাণ্ডের কৃষকেরা এইরূপ পরিবর্ত্তক প্রণালীমতে প্রতি ৮।১০ বৎসর অন্তর জমিতে তিসির চাষ করিয়া প্রচুর শস্য উৎপাদন করে। সাধারণতঃ বিঘা-প্রতি গড়ে ২✓ মণ হিসাবে সূত্র উৎপন্ন হয়, ইহা ব্যতীত বীজ আছে। রীতিমত সার দিয়া এবং পরিবর্ত্তক প্রণালীমতে ইহার চাষ করিলে ভূমি নিস্তেজ না হইয়া বিশেষ সতেজ, প্রচুর শস্য উৎপাদনশীল ও বিলক্ষণ দুপয়সা আয়ের কারণ হয়।

মধ্যম শ্রেণীর এঁটেল জমি মসিনার চাষের পক্ষে সর্ব্বাপেক্ষা উপযোগী। ঐ প্রকার জমির অভাবে দোয়াঁশ জমিতেও মসিনার চাষ চলিতে পারে। উত্তর ও পশ্চিম বঙ্গে মধ্যমশ্রেণীর এঁটেল জমি অনেক আছে। দক্ষিণ ও সমতল বঙ্গের অনেক স্থানেই মসিনা চাষের উপযোগী দোয়াঁশ জমি পাওয়া যায়। হিমালয়ের তরাই, মেদিনীপুরের জঙ্গল প্রভৃতি অনাবাদী জমিতে মসিনার গাছ প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হইতে পারে। ভিজা স্যাঁতসেতে (Wet) জমি মসিনা চাষের আদৌ উপযোগী নহে, এজন্য ইহা সর্ব্বতোভাবে পরিত্যজ্য।

রেড়ি ও মসিনার খৈল, গোময়, ক্ষার, গোমেষাদির সঞ্চিতমূত্র প্রভৃতি সার জমিতে দিলে জমির উর্ব্বরতা শক্তি অত্যন্ত বৃদ্ধি পায়। বিঘা প্রতি ১০।১৫ মণ খইল অথবা ৫০।৬০ মণ গোময় সার দেওয়া আবশ্যক। ফাল্গুন চৈত্রের পর ফসল উঠিয়া গেলে, জমিতে গভীর ভাবে লাঙ্গল দিয়া পুনর্ব্বার লাঙ্গলের সাহায্যে মাটীতে উত্তমরূপে সার মিশাইয়া দিতে হয়। তাহার পর রৌদ্র ও বৃষ্টির রাসায়নিক ক্রিয়ায় সার মাটীর সহিত বহুল পরিমাণে মিশিয়া গেলে মাঝে মাঝে জমিতে লাঙ্গল দিয়া মাটী উল্টাইয়া দিতে হয়। অতঃপর ভাদ্র মাসে 'শুকা'র সময়ে জমিতে গোমেষাদির সঞ্চিত মূত্র ছিটাইয়া ক্ষেত্রের মৃত্তিকা লাঙ্গলের দ্বারা সূক্ষ্ম চূর্ণে পরিণত করিয়া পাটা দিয়া জমি সমতল করিতে হয়। পরে আশ্বিনের প্রথম বা মাঝামাঝি ক্ষেত্রে

আর একবার লাঙ্গল দিয়া মসিনার বীজ বপন করতঃ কোনরূপ গুরুভার দ্রব্যের দ্বারা জমি চাপিয়া বা দাবিয়া দেওয়া আবশ্যক, ইহাতে বীজের চারিপার্শ্বস্থ মৃত্তিকা সমভাবে চাপ পাওয়াতে বীজ শীঘ্র অঙ্কুরিত হয়, তদ্ভিন্ন মাটীর রস শুকাইতেও কাল বিলম্ব ঘটে। এরূপ অবস্থায় আর বৃষ্টিপাত না হইলেও চাষের কোন ক্ষতি হয়না। সাধারণতঃ এ দেশে কার্ত্তিক মাসেই তিসির "বুনন" হইয়া থাকে কিন্তু সূত্র সংগ্রহের উদ্দেশ্যে তিসির চাষ করিলে, কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে অর্থাৎ আশ্বিন মাসে বপনকার্য্য শেষ করাই কর্ত্তব্য। কারণ ঐ সময়ে ভূমি নরম ও সরস থাকাতে গাছগুলি সতেজ, দীর্ঘ ও পরিপুষ্ট হয় এবং শীতকালে গাছগুলি হিমসিক্ত হওয়াতে উহার তন্তু বা সূত্র অতি উৎকৃষ্ট জন্মে। নিরবচ্ছিন্ন শীত ও আতপে তিসির চাষ ভাল হয় না। তিসির গাছ দুই প্রকার; এক প্রকার গাছে নীল ও অন্য প্রকার গাছে শ্বেত পুষ্পোদ্গম হইয়া থাকে। ভারতবর্ষে নীলপুষ্পযুক্ত তিসির চাষ হইয়া থাকে। হলাণ্ডে শ্বেতপুষ্পশালী তিসির চাষ হয়।

সূত্রের জন্য তিসির চাষ করিতে হইলে জমিতে এক শ্রেণীর তিসির বীজ বপন করিতে হইবে, মিশ্রবীজ বপন করা উচিত নহে। বপনের জন্য সুপুষ্ট, উজ্জ্বল ও ভারবিশিষ্ট বীজ নির্ব্বাচন করা কর্ত্তব্য। একবিঘা জমির চাষের জন্য ৫ সের বীজ আবশ্যক। সূত্রের জন্য ঘনভাবে বীজ বপন করিতে হয়। দুইটী বীজের মধ্যস্থ ব্যবধান এক বা ১৷৹ ইঞ্চির অধিক হওয়া উচিত নহে। কারণ এইরূপ ঘন ঘন বীজ বপন করিলে গাছগুলি সরল, দীর্ঘ ও শাখাহীন হয়। গাছ বাড়িয়া উঠিলে মাঝে মাঝে নিড়ানী দিয়া আগাছা পরিষ্কার করিয়া দিতে হয়, অন্য কোন পাইট আবশ্যক হয় না।

গাছের মূলের উপরিভাগ হরিদ্রাবর্ণ হইলে অর্থাৎ অর্দ্ধপক্ক বীজ সকল হরিৎভাব ত্যাগ করতঃ লাল কটা (Brown) বর্ণ ধারণের পর পত্রগুলি গাছ হইতে ঝরিয়া পড়িতে আরম্ভ করিলেই গাছ সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে। তৈলবীজের আশায় ক্ষেত্রস্থ গাছগুলিকে সম্পূর্ণরূপে পাকিতে ও শুকাইতে দিলে উৎপন্ন সূত্র মোটা হয়, সুতরাং সূক্ষ্ম ও শুভ্রবর্ণ সূত্র প্রস্তুত করিতে হইলে এই অবস্থায় গাছগুলি উপাড়িয়া লইতে বা অস্ত্র দ্বারা ভূমির উপরিভাগ হইতে কাটিয়া লইতে হইবে। তৈলবীজের জন্য গাছগুলি পত্র ঝরিবার পর আরও ৩।৪ সপ্তাহ কাল ক্ষেত্রে রাখা যাইতে পারে। সূত্রের জন্য গাছগুলি অস্ত্র দ্বারা না কাটিয়া প্রথম হইতেই ছোটবড় ভেদে বাছিয়া পৃথক পৃথক উঠাইয়া লইলে ভবিষ্যতে ছোট বড় আঁশ (Fiber) বাছিবার আবশ্যক হয় না। অধিকন্তু সূত্রগুলি অবি-

মিশ্র সমদীর্ঘ হওয়ার জন্য বাজারে অধিক মূল্যেও বিক্রীত হয়। গাছ উঠাইয়া মূলগুলি সমভাবে একত্র করতঃ ছোট ছোট আঁটী বাঁধিয়া ক্ষেত্রের উপর রাখিয়া ৫।৭ দিবসকাল শুকাইতে হইবে; এই অবসরে উত্তোলিত গাছগুলির অপক্ক বীজ সকলও বেশ পরিপুষ্ট ও পক্ক হইয়া উঠিবে। জমিতে যদি জঙ্গল ও আগাছা না থাকে তাহা হইলে অস্ত্র দ্বারাও গাছ কাটিতে পারা যায়, তবে হ্রস্ব দীর্ঘ ভেদ করিবার জন্য ভবিষ্যতে বাছিবার আবশ্যক হয়। গাছ উত্তমরূপ শুষ্ক হইলে ভূমি হইতে উঠাইয়া কোন উচ্চ স্থানে (সর্দ্দি (Damp) না লাগে) মাচার উপর রাখা উচিত, ইহার পর একমাস অন্তে বীজ ছাড়াইয়া লওয়া যাইতে পারে। গাছগুলি মাচার উপর সযত্নে রাখিতে পারিলে ২।৩ বৎসর [illegible] ঠিক থাকিবে এবং ইহাতে সূত্রের উৎকর্ষ ব্যতীত কোন অপকর্ষ ঘটিবে না। আঁটীগুলি দুইটি ডলনার মধ্য দিয়া ধীরে২ টানিয়া লইলেই বীজগুলি পৃথক ঝরিয়া পড়ে।

তিসির গাছ জলে বা শিশিরে পচাইয়া সূত্র প্রস্তুত করা হয়। এ বিষয়ে নিম্নলিখিত উপায়গুলিই শ্রেষ্ঠ।

১। অত্যন্ত শিশির আরম্ভ হইলে থামার উত্তমরূপে পরিমার্জ্জনপূর্ব্বক শুষ্ক আঁটীগুলি খুব পাতলা করিয়া সমভাবে বিছাইতে হইবে এবং পচন আরম্ভ হইল কি না জানিবার জন্য মাঝে মাঝে উল্টাইয়া দেখিতে হইবে, যেখানে পচন আরম্ভ হয় নাই সেখানকার আঁটীগুলি পাল্টাইয়া দিতে হইবে; অধিক শিশির সঞ্চার থাকিলে ২।৩ সপ্তাহের মধ্যে সূত্র ও ডাঁটাভাগ পৃথক হইয়া পড়ে; যদি ডাঁটাগুলি অত্যন্ত শুষ্ক ও শিশিরপাত অল্প হয় তাহা হইলে পচিতে আরও বিলম্ব ঘটে। বঙ্গদেশে শিশিরপাত অল্প হইয়া থাকে, এজন্য তিসির গাছ জলে পচাইবার প্রথাই এ দেশের পক্ষে উপযোগী; বিশেষতঃ জলে পচাইলে সূত্র অপেক্ষাকৃত শুভ্র ও উৎকৃষ্ট গুণসম্পন্ন হয়।

২। জলে পচাইতে হইলে আঁটীগুলি একটী মাচার উপর আল্‌গাভাবে সাজাইতে হয়, আর যাহাতে গাছগুলির ভিতর কিছুমাত্র আলোক প্রবেশ করিতে না পারে তজ্জন্য উহার উপরে চাটাই ও ঘাসের মৃত্তিকাবিহীন চাপড়া বিছাইয়া নদীর নির্ম্মল জলে বা পুষ্করিণীর জলে কোন ভারী দ্রব্য চাপা দিয়া ডুবাইয়া দিতে হইবে। এই ভাবে তিসির গাছ ডুবাইয়া রাখিলে সাধারণতঃ ৭।৮ দিনের মধ্যে সূত্র সকল ডাঁটা (Stock) হইতে পৃথক্ হইয়া পড়ে, কখন২ তিন সপ্তাহের ক্রমেও এই ক্রিয়া নিষ্পন্ন হয় না, এ জন্য ডাঁটাগুলি সূত্র হইতে পৃথক্ হইল কি না মাঝে মাঝে দেখা আবশ্যক, যখন ডাঁটা ও সূত্র পৃথক্ হইতেছে বুঝা

যাইবে, তাহারই ২৪ ঘণ্টার মধ্যে আঁটীগুলি জল হইতে ধীরে ধীরে (নচেৎ সূতা ছিঁড়িয়া যাইবে) উঠাইয়া কোন উচ্চস্থানে গাছগুলি খাড়া ভাবে দাঁড় করাইয়া জল ঝরাইয়া ফেলিতে হইবে। জলে পচাইতে হইলে আঁটীগুলি ১ বা ২ স্তরের অধিক সাজান উচিত নহে। পচন (Rotting) আরম্ভ হইলে জল ঘোলা ও দুর্গন্ধময় হয় এবং সাজান বাণ্ডিলগুলি ফাঁপিয়া উঠে, এজন্য উপরে আরও ভারি দ্রব্য চাপাইয়া জলে ডুবাইয়া দিতে হইবে। পচন ক্রিয়া অধিক হইলে সূতা ডাঁটা হইতে ছাড়াইবার সময় ছিঁড়িয়া ও আঁটী সমেত মাচাগুলি ভার বশতঃ অধিকতর জলে ডুবিয়া যায়। সম্যকরূপ পচিবার পূর্ব্বেই আঁটীগুলিকে জল হইতে উঠাইলে উহার সূত্র অত্যন্ত পাতলা ও কর্কশ হয়। জল সম্পূর্ণরূপে ঝরিয়া যাইবার পর আঁটীগুলি খুলিয়া পরিষ্কার ঘাসের (Grassing process) উপর খুব পাতলা করিয়া বিছাইয়া দিতে হইবে, এবং একবার কি দুইবার সমস্ত উল্টাইয়া পাল্টাইয়া দিলে সূতার রং সর্ব্বত্র সমভাব প্রাপ্ত হয়। এইরূপ ৩।৪ দিবস শুকাইবার পর সূত্র সকল ডাঁটা হইতে পৃথক করতঃ বাণ্ডিল বাঁধিয়া রাখিলেই হইল; এই অবস্থায় সূত্র বিক্রীত হয়। আয়র্লণ্ডে এই উপায়ে তিসির সূতা বাহির করা হইয়া থাকে।

৩। বেলজিয়মের সূতা সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট ও বহুমূল্য; তথায় সূত্র সংগ্রহে উক্ত প্রণালীই অবলম্বিত হইয়া থাকে। তবে ঐ দেশে আঁটীগুলি বড় বড় কাষ্ঠের ফ্রেমের মধ্যে খাড়া ভাবে সাজাইয়া আলোকরোধের জন্য উপরে ঘাস বা অপর কোন আচ্ছাদন দিয়া গুরুভার চাপাইয়া নদীর জলে এরূপ নিমজ্জিত করিয়া দেয় যে, ফ্রেমের উপর ও নিম্ন উভয় দিক দিয়া স্রোত বহিতে থাকে; এ উপায়ে আঁটীর মধ্যস্থ আবর্জ্জনারাশি স্বতঃই ধুইয়া যায় এবং সূত্র অত্যন্ত চিক্কণ ও শুভ্রবর্ণ হয়; যথোপযুক্ত পচিলে ফ্রেমগুলি উঠাইয়া জল ঝরাইয়া পূর্ব্বোক্ত প্রণালীতে সূত্র প্রস্তুত করা হয়।

তিসির সূতা পচাইতে হইলে যে জলে চূণ, ম্যাগ্‌নেসিয়া, গন্ধক, সোডা প্রভৃতি ক্ষার ও ধাতব এবং উদ্ভিজ্জ (Vegetable matter) অংশ থাকে তাহা সর্ব্বতোভাবে পরিত্যাজ্য, এজন্য নদীর পরিষ্কার জল, ভাল পুষ্করিণী বা বিলের স্বচ্ছ জল (Soft water) ই শ্রেষ্ঠ এবং নদীর জল যদি ধীর প্রবাহযুক্ত হয় তবে তাহাই সর্ব্বাপেক্ষা কার্য্যকরী কারণ প্রবহমান জলে ছালের অপরিষ্কৃত ময়লা অংশ আপনাআপনি ধৌত হইয়া যায়।

সূত্রের নিমিত্ত তিসির চাষে লাভ অনেক এবং চাষও সহজ, তবে পচাইবার

সময় সূত্রের উৎকর্ষ বিধানের জন্য যে নানাপ্রকার উপায় অবলম্বিত হইয়া থাকে, তাহাই বিশেষ প্রণিধানযোগ্য। যত্ন করিলেই সূত্র উত্তম হইবে। বেলজিয়মের সূত্র সর্ব্বশ্রেষ্ঠ, কিন্তু চেষ্টা করিলে ভারতবর্ষজাত সূত্র উৎকৃষ্ট রুসীয় সূত্রের সমকক্ষতা করিতে পারে, এজন্য সূত্র প্রস্তুতের বিধানগুলি সবিশেষ বর্ণিত হইল। আমাদের দেশীয় বীজ হইতে সুবিধাজনক সূক্ষ্ম সূত্র প্রস্তুত হয় না সুতরাং আমাদিগকে প্রথম প্রথম রুসিয়া, নেদারল্যাণ্ড বা আমেরিকা হইতে বীজ আনাইয়া চাষ করিতে হইবে, কারণ এই বীজোৎপন্ন গাছ সকল সুপুষ্ট. দীর্ঘ ও আঁশবহুল এবং উহার সূত্রও বেশ সূক্ষ্ম (Fine) হয়। আমরা দেশীয় বীজজাত গাছ হইতেও সূত্রোৎপাদন করিতে পারি তবে ঐ সূত্র কিছু মোটা হইবে। বীজ সম্পূর্ণরূপে পরিপক্ক হইবার পূর্ব্বে উঠাইবার কারণ অপুষ্ট থাকে, কিন্তু ডাঁটা সমেত বীজ শুকাইয়া লইয়া বা প্রথমেই গাছ হইতে পৃথক করতঃ কোন শীতল স্থানে যদি ১০।১২ দিবস কাল রাখা যায় এবং মাঝে মাঝে পাল্টাইয়া দেওয়া হয় তাহা হইলে বীজগুলি তৈলোপযোগী সুপুষ্ট হইয়া উঠে।

ভারতবর্ষ হইতে প্রতি বৎসর লক্ষ লক্ষ মণ তিসি রপ্তানী হইয়া থাকে এবং এই সকলের পরিত্যক্ত গাছগুলি হয় পোড়াইয়া ফেলা, না হয় আবর্জ্জনারূপে পরিত্যক্ত হয়। আমরা উপায় বিশেষ দ্বারা এই পরিত্যক্ত শুষ্ক ডাঁটাগুলি জলে ভিজাইয়া অনায়াসে মোটা সূতা প্রস্তুত করতঃ তাহা বস্ত্র-শিল্পে না হউক, টোয়াইন, দড়ি প্রভৃতির নিমিত্ত প্রচুর পরিমাণে ব্যবহার করিতে পারি; ইহাতে বেশ দুপয়সা উপার্জ্জন হইতে পারে।

তিসির গুণ—ইহা স্নিগ্ধ, গুরু, মধুর, উষ্ণ ও কটুবিপাক, শুক্র ও বলপ্রদ এবং কফ, বাত, ব্রণরোগনাশক। ডাক্তারেরা ইহার বীজের ক্বাথ বস্তিকর্ম্মে (Enema) ব্যবহার করেন। পুলটিশে ইহার প্রচুর ব্যবহার হয়। দগ্ধক্ষতে তিসির তৈল ও চূণের জল একত্র মিশাইয়া প্রলেপ দিলে যন্ত্রণা ও ক্ষতের উপশম হয়; অতীসার, আমরক্ত এবং প্রাদাহিক স্রাব বর্দ্ধনের জন্য ইহার তৈল ব্যবহৃত হয়।

—:০:—

অর্কসূত্র (আকন্দের সূতা) **Calotropis gigantea.**

অর্ক, আকন্দ—ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই আকন্দগাছ জন্মে, শ্বেত ও রক্তপুষ্পভেদে ইহা দুইপ্রকার এবং পুষ্পের আকৃতিভেদে রক্ত আকন্দ আবার দুইপ্রকার। সকল

প্রকার ভূমিতেই আকন্দগাছ জন্মে। তবে উষ্ণ ভূমিতে ও উষ্ণকালে সর্ব্বাপেক্ষা সতেজে বর্দ্ধিত হয়।

আকন্দ হইতে ক্ষৌম-সূত্রের (Flax) ন্যায় উৎকৃষ্ট ও সূক্ষ্ম বস্ত্র-বয়নোপযোগী সূত্র পাওয়া যায়। ব্যবসায়ী মহলে এই সূত্রের নাম "yercum" য়ার্কম অর্থাৎ সংস্কৃত অর্কশব্দের রূপান্তর। এই সূত্র মণ প্রতি ১৬৲ হইতে ২৬৲ টাকা পর্য্যন্ত দরে বিক্রয় হয়, ইহা অত্যন্ত দৃঢ়, শুভ্র, সূক্ষ্ম ও চিক্কণ বলিয়া অনেকে বস্ত্র-বয়নের পক্ষপাতী, আবার কেহ কেহ অত্যন্ত দৃঢ় বলিয়া রসারশি প্রস্তুতের পরামর্শ দিয়া থাকেন। যাহা হউক, উৎপন্নের পরিমাণ অত্যন্ত অল্প বলিয়া অন্যান্য দেশে, বিশেষতঃ আমেরিকায় ইহার চাষের চেষ্টা চলিতেছে কিন্তু এ পর্য্যন্ত বিশেষ সফল হয় নাই। পাট, শণ, Flax (ক্ষৌম সূত্র) প্রভৃতি অপেক্ষা ইহার আদর ও মূল্য অধিক এবং বৈদেশিক ব্যবসায়ীরা ইহা অত্যন্ত আগ্রহের সহিত ক্রয় করিয়া থাকেন। জন্মস্থান ভারতবর্ষে ইহা যেরূপ প্রচুর উৎপন্ন হয়, অন্যত্র কোথাও সেরূপ জন্মেনা। আমরা অনায়াসে এই অযত্ন সুলভ বনজ বহুমূল্য সূত্র প্রচুর পরিমাণে বিদেশে রপ্তানী করিয়া লাভবান্ হইতে পারি।

আকন্দের সূতা বাহির করিতে হইলে, যে সকল শাখা বেশ সরল, দীর্ঘ, অপরিপক্ক ও সবুজ বর্ণ, তাহাই অস্ত্র দ্বারা কাটিয়া এক দিবস কাল বাহিরে শুকাইতে হইবে। পরে শাখাগুলি অল্প অল্প থেঁতো করিয়া কাষ্ঠ ও উপরকার ত্বকভাগের মধ্যস্থ সূতা ভোঁতা অস্ত্র দ্বারা চাঁচিয়া বাহির করতঃ শুকাইয়া লইলেই বিক্রয়োপযোগী সূতা প্রস্তুত হইল। এই উপায়ে যে সূত্র উৎপন্ন হইবে তাহা অতি উৎকৃষ্ট কিন্তু ইহাতে বিলম্ব ও ব্যয়বাহুল্য ঘটে। শাখা হইতে ছালগুলি ছাড়াইয়া জলে পচাইয়াও সূতা বাহির হইতে পারে, এ উপায়ে প্রস্তুত সূত্র একটু মলিনবর্ণ হয়, সূক্ষ্ম বয়ন-কার্য্যের উপযোগী হয় না; কিন্তু তদ্দ্বারা রশারশি প্রস্তুতের কার্য্য সুন্দর নিষ্পন্ন হইতে পারিবে।

জঙ্গলে বা পতিত ভূমিতে যে সকল আকন্দগাছ জন্মে, তাহার সরল ও অপক্ক শাখাগুলি কাটিয়া লইলে পুনরায় তাহা হইতে নূতন সরল শাখা বাহির হয়; তাহা হইতে যে সূত্র পাওয়া যায়, তাহা অতি উৎকৃষ্ট এবং এইরূপে প্রত্যেক গাছ হইতে বৎসরে ২।৩ বার ডাল কাটিয়া সূতা বাহির করা যাইতে পারে। এই বনজ বৃক্ষের চাষে কোন খরচাই লাগে না, কিন্তু যদি উপযুক্ত পরিমাণ ভূমি লইয়া রীতিমত চাষের বন্দোবস্ত করা যায়, তাহা হইলে ইহার সূতা আরও উৎকৃষ্ট এবং অধিক মূল্যেও বিক্রয় হইবে।

পুরাকালে ভারতবর্ষে অর্কসূত্রের প্রচুর ব্যবহার হইত; ডাক্তার রামদাস সেন মহাশয়কৃত ভারত-রহস্য গ্রন্থের ধনুর্ব্বেদ অধ্যায়ে ইহার উল্লেখ দৃষ্ট হয়। ধনুকের ছিলা ও অন্যান্য নানাবিধ অস্ত্র-শস্ত্রাদি বন্ধনের কার্য্যে ইহার ব্যবহার হইত, এবং এই জন্য ভাদ্র মাসে আকন্দ-শাখা হইতে সূত্র বাহির করা হইত; সম্ভবতঃ এই সময়ে উৎপন্ন সূত্র সর্ব্বাপেক্ষা দৃঢ় ও সহজে বাহির হয়।

কতিপয় উদ্ভিদজাত সূত্র সমূহের পরস্পর দৃঢ়তা সম্বন্ধে ডাক্তার রক্‌স্‌বরা ও ডাঃ ওয়াইট্ যে পরীক্ষা করেন, তদ্বিবরণ নিম্নে লিখিত হইল, তদ্দৃষ্টে প্রতীয়মান হইবে যে, আকন্দের সূত্র সর্ব্বাপেক্ষা (Tenacious) ভারসহ এবং রুসিয়ান শণ (Hemp) সর্ব্বাধম।

Dr. Wight's Experiment,

আকন্দ	২৭৬	সের ভারে ছিন্ন হয়।
দেশী শণ	২০৪	"
এ্যাগেভ আমেরিকান (মূর্গা)	১৮০	"
কার্পাস	১৭৩	"
মূর্ব্বা	১৫৮	"
মেস্তা পাট	১৪৫	"
নারিকেল দড়ি	১১২	"

Dr. Roxburgh's Experiment.

জিতি (Marsdenia tenacissima)	১২৪	সের ভারে ছিন্ন হয়।
র‍্যামী	১২০	"
চীনের পাট	৮২	"
ভাঙ্গের সূতা (Cannabis indica)	৭৯	"
রুসিয়ান শণ	৪২	"

আকন্দের সূতা ব্যতীত ইহা হইতে যে ক্ষীরবৎ নির্য্যাস পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা নিকৃষ্ট-জাতীয় এক প্রকার রবার প্রস্তুত হইতে পারে, (রবার—১১৬ পৃঃ) এবং বারুদ প্রস্তুতের জন্য আকন্দের কয়লা অতি উৎকৃষ্ট উপাদান। ইহার তুলা হইতে কোমল সূতা, শাল, রুমাল এবং কাগজ পর্য্যন্ত প্রস্তুত হইতে পারে। শ্লেষ্মপ্রকৃতি শিশুদিগের পক্ষে আকন্দের তুলার বিছানা ও বালিশ অতিশয় উপকারী। আয়ুর্ব্বেদ-মতে লৌহ, অভ্র, স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্রাদি ধাতু জারণ জন্য আকন্দের ক্ষীর ব্যবহৃত হইয়া থাকে। রৌপ্য জারণ অত্যন্ত কঠিন ব্যাপার, বিশেষতঃ ঊর্দ্ধপাতন যন্ত্রে রৌপ্য

অনেক সময় নিরুত্থ জারিত হয় না এবং এই উর্দ্ধপাক ক্রিয়া অনেক ব্যয় ও সময়-সাপেক্ষ, কিন্তু আকন্দের ক্ষীরের সহিত হরিতাল সহযোগে পুটপাক করিলে রৌপ্য অতি সহজে সুন্দর জারিত হয়। বহু প্রকার চর্ম্মরোগে অর্কক্ষীর বিশেষ উপকারী। ডাক্তারেরা ইহা হইতে "Mudarine" মুডারিন নামক এক প্রকার সত্ব বাহির করিয়া থাকেন, আশ্চর্য্যের বিষয় এই সত্ব তাপ সংযোগে গাঢ় এবং শৈত্য সংযোগে তরলভাব ধারণ করে। তাঁহারা আকন্দের মূল, ত্বক, পত্র, পুষ্প, ক্ষীরাদি নানা অংশ সন্নিপাতজ্বর, উপদংশ, সন্ন্যাস, পক্ষাঘাত, ক্রিমি এবং জঙ্গম-বিষ-দোষ নাশার্থ ব্যবহার করিয়া থাকেন এবং মূলত্বক ইপিকাকের (Ipecac) এর পরিবর্ত্তে ব্যবহারের ব্যবস্থা দেন। ইহার ক্ষীর লবণসহযোগে দন্তশূলে এবং পক্কপত্র উত্তপ্ত করিয়া গালিত রস কর্ণে পূরণ করিলে কর্ণপূয় ও কর্ণশূলে বিশেষ উপকার পাওয়া যায়। কলিকাতার বহুদর্শী হোমিওপ্যাথিক ডাক্তার শ্রীযুক্ত গিরিশচন্দ্র দত্ত মহাশয় আকন্দ হইতে সর্ব্বাপেক্ষা উপকারী ও জ্বরঘ্ন ঔষধ আবিষ্কার করিয়াছেন, ইহার উপকারিতা কুইনাইন বা অন্যান্য জ্বরঘ্ন ঔষধ অপেক্ষাও অধিক।

ম্যানিলা কদলী—**Musa textilis.**

বিখ্যাত ম্যানিলারোপ, লাকলাইন (Loglines) প্রভৃতি এই জাতীয় কদলী সূত্র হইতে উৎপন্ন হয়। এই বন্যকদলী বৃক্ষ সাধারণ কদলী হইতে অনেক বিভিন্ন ও আঁশবহুল। ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ ইহার জন্মস্থান, তথায় বন্য অবস্থায় প্রচুর উৎপন্ন হয়। এতদ্ব্যতীত অন্যান্য জাতীয় কদলী ভারতবর্ষ, আমেরিকা, ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জ, আফ্রিকা প্রভৃতি দেশে জন্মিলেও প্রধানতঃ ফলের নিমিত্তই ইহাদের প্রচুর চাষ আবাদ হইয়া থাকে।

ম্যানিলা কদলীর আঁশের নাম আবাকা (Abaca)। গাছগুলি দীর্ঘে ১২।১৪হস্ত হয়, দেখিতে গাঢ় সবুজবর্ণ, কাণ্ডের উপরিভাগ অত্যন্ত মসৃণ, পত্র সবুজবর্ণ, দীর্ঘ ও শিরাতত; ফল অপুষ্ট, ত্রিকোণাকার ও ক্ষুদ্রকায় এবং ফলদণ্ডের ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত থাকে। উষ্ণ ও সরস বাষ্পপূর্ণ ঘন জঙ্গলময় পর্ব্বতের উপত্যকা বা পাদদেশস্থ অত্যন্ত সরস সারবতী ভূমিতে ইহা সর্ব্বাপেক্ষা সুন্দর জন্মিয়া থাকে। ফিলিপাইনের আবহাওয়া অনেকটা বঙ্গদেশের অনুরূপ, বঙ্গদেশেও ইহা জন্মিয়া থাকে তবে ২।১টী লোকের উদ্যানে শকের হিসাবে; এ পর্য্যন্ত ব্যবসায়ের হিসাবে এ দেশে ইহার বিস্তৃত আবাদ হয় নাই। আসাম, চট্টগ্রাম ও বঙ্গদেশের উত্তর

দিকস্থ পার্ব্বত্য প্রদেশে বিস্তর বন্য কদলীগাছ জন্মে; সম্ভবতঃ এই সমস্ত প্রদেশে চেষ্টা করিলে ম্যানিলা কদলীর চাষ সফল হইতে পারে। সিংহলে স্থানে২ এই জাতীয় কদলীর চাষ হইতেছে।

এই জাতীয় কদলীর সূত্র শুভ্রবর্ণ, উজ্জ্বল, অনমনীয় এবং লঘু এজন্য জাহাজের কাছী প্রস্তুতের জন্য প্রচুর ব্যবহার হয়; ইহা রিয়া ও সিসল অপেক্ষাও দৃঢ় ও ভারসহ। ইহার কাণ্ডের অভ্যন্তরগত ভাগ (বাসনা বা পেটো) হইতে যে সূত্র পাওয়া যায় তাহা অতি সূক্ষ্ম ও কোমল, তদ্বারা বস্ত্র বয়নাদি কার্য্য নিষ্পন্ন এমন কি মসলিনের ন্যায় সূক্ষ্ম বস্ত্রও প্রস্তুত হইয়া থাকে। এতদ্ব্যতীত এই সূত্র হইতে ফ্রান্সদেশে শৌকীন, দীর্ঘস্থায়ী ও বহুমূল্য ভেল, ক্রেপ, রুমাল, টুপী, জামা, পেন্টালুন ও নানাবিধ পরিচ্ছদাদি প্রস্তুত হইয়া থাকে, এই জন্য ইহার নাম **Musa textilis**। ত্বকের উপরিভাগ হইতে যে সূত্র উৎপন্ন হয় তাহা কিছু কর্কশ হইলেও অত্যন্ত দৃঢ় বলিয়া কাছী নির্ম্মাণ কার্য্যে ব্যবহৃত হয়। কাণ্ডের উপর, মধ্য ও অন্তর্ভাগ হইতে তিন প্রকার সূত্র পাওয়া যায়, ইহাদের উত্তরোত্তর অন্তর্ভাগস্থ সূত্র অধিকতর কোমল, সূক্ষ্ম ও বহুমূল্য।

ফিলিপাইন দ্বীপে গাছগুলি দেড় বা দুই বৎসরের হইলে অর্থাৎ মোচা বাহির হইবার পূর্ব্বেই মূলদেশ হইতে কর্ত্তন করিয়া উপরিভাগের পত্র সকল ছাঁটিয়া ফেলিয়া অস্ত্রদ্বারা দীর্ঘে বিদীর্ণ করতঃ মধ্যস্থ থোড় ফেলিয়া দেয়, এবং ২।১ দিবস ছায়ায় শুষ্ক করিয়া কর্ত্তিত খণ্ডগুলিকে পুনরায় অস্ত্র দ্বারা তিন ইঞ্চ চওড়া হিসাবে দীর্ঘে খণ্ড২ করতঃ বাঁশের তীক্ষ্ণ চেঁচাড়ি দ্বারা চাঁচিয়া সূত্রমাত্রে অবশেষ করিয়া ফেলে, এই অবস্থায় আঁশগুলি পরস্পর পৃথক হইয়া পড়িলে জলে উত্তমরূপ ধৌত ও শুষ্ক করতঃ স্থূল, সূক্ষ্ম ও কোমল ভেদে আঁচড়াইয়া বাছিয়া লইলেই বিক্রয়োপযোগী সূত্র প্রস্তুত হয়। এইরূপে প্রস্তুত সূত্রকে সূক্ষ্মবস্ত্র বয়নোপযোগী করিতে হইলে সূত্রগুলি আঁটী বাঁধিয়া কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা আঘাত করিতে থাকিলে অধিকতর সূক্ষ্ম ও কোমল হইয়া পড়ে, তখন সূত্রতন্তুর প্রান্তগুলি গঁদের আঠায় জুড়িয়া টাকুয়া বা চরকাতে সূতার বাণ্ডিলের মত গুটাইয়া লইলেই হইল। সূত্র পরিষ্কার জলে যত ধৌত করা যায় তত শুভ্র হয়। অল্পদিনের গাছ হইতে দীর্ঘ না হউক অতি উৎকৃষ্ট জাতীয় সূক্ষ্ম ও কোমল সূত্র উৎপন্ন হইয়া থাকে। ফিলিপাইন দ্বীপে দুইজন লোকে সমস্ত দিনে প্রায় ১০।১২ সের সূতা প্রস্তুত করে। কখন২ চাঁচিয়া লইবার পর পাট বা মসিনার সূতার ন্যায় আঁচড়ায়আঁচড়াইয়া পশ্চাৎ নির্ম্মল জলে বারম্বার ধৌত করতঃ সূত্র পরিষ্কৃত ও শুকাইয়া লওয়া হইয়া থাকে। ইহার

চাষ আবাদ সমস্তই আমাদের দেশীয় কদলীর ন্যায় করিতে হয়; তেউড় কাটিয়া ৬ হস্ত অন্তর রোপণ করাই নিয়ম। এক একটী বৃক্ষপূর্ণ ক্ষেত্র ৩।৪ হইতে ১৫।২০ বৎসর পর্য্যন্ত পুরা ফসল প্রদান করে। প্রত্যেক গাছ হইতে আধসের পরিমাণ শুষ্ক সূতা পাওয়া যায়। ইহার প্রতি টন ২৫ হইতে ৩৫ পাউণ্ড পর্য্যন্ত দরে বিক্রয় হয়।

কাঁচা কলা, বীচে কলা—Musa paradisiaca.

মিষ্ট জাতীয় উৎকৃষ্ট কদলী—Musa sapientum.

ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই উল্লিখিত দুই শ্রেণীর নানা জাতীয় কদলী জন্মে; ইহাদের পেটো বা বাসনা দৃঢ় ও কর্কশসূত্রপূর্ণ এবং এতদুভয়জাত সূত্রের মধ্যে সামান্য তারতম্য দৃষ্ট হয়; আবাকা বা ম্যানিলা সূত্রের নিম্নেই ইহারা পরিগণিত হইয়া থাকে। কদলীকাণ্ডের অভ্যন্তরভাগের সূত্র রেসমের ন্যায় সূক্ষ্ম ও ঔজ্জ্বল্যবিশিষ্ট এবং বহির্ভাগের সূত্র কিছু মোটা ও কর্কশ। পত্রদণ্ড হইতে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ উৎকৃষ্ট ও কোমল সূক্ষ্ম সূত্র উৎপন্ন হইয়া থাকে। কাঁচা কলা প্রভৃতি অপেক্ষা মিষ্ট জাতীয় কলার সূত্র অধিকতর সূক্ষ্ম, মোলায়েম ও চিক্কণ। হিমালয় ও আসামের জঙ্গলে যে সমস্ত বন্য কদলী জন্মে, তাহা হইতেও সূত্র উৎপন্ন হইতে পারে। এই জাতীয় সূত্র দৃঢ়তর (শক্ত) প্রতিপন্ন হইলে এবং তত্তৎপ্রদেশে কারখানা স্থাপন করিলে একটী বিশেষ লাভের ব্যবসায়ের পথ উন্মুক্ত হইতে পারে, কারণ উপকরণ স্বরূপ কদলী বৃক্ষের প্রচুর প্রাপ্তি সম্ভাবনা না থাকিলে কারখানা চালাইবার সুবিধা হয় না।

মান্দ্রাজ, ত্রিবাঙ্কুর প্রভৃতি অঞ্চলে ২৫।৩০ জাতীয় কলাগাছ হইতে সূত্র উৎপন্ন হয়, তদ্দ্বারা দড়ী, কাছী, ক্যাম্বিশ ব্যতীত উৎকৃষ্ট জাতীয় পরিধেয় বস্ত্রও প্রস্তুত হইয়া থাকে। সম্ভবতঃ অনেকেই মান্দ্রাজের আমদানী এই কদলী সূত্র নির্ম্মিত বস্ত্রও পরিধান করিয়াছেন। অধুনা কদলীত্বক ও সূত্র কাগজ প্রস্তুতের প্রধান উপাদান।

দ্বিবিধ উপায়ে কদলীকাণ্ড হইতে সূত্র নিষ্কাশিত হইয়া থাকে; ১। গাছ কাটিয়া দীর্ঘে চারিভাগে বিভক্ত করতঃ ফেলিয়া রাখিলে কিছুদিনের মধ্যেই পচিয়া রসাদি নির্গত হওনানন্তর হালকা হইয়া সূত্র আপনাপনি পৃথক হইয়া পড়ে, তখন ধৌত ও শুষ্ক করনানন্তর আঁচড়া দ্বারা আঁচড়াইয়া লইলেই হইল, কিন্তু এই

প্রকারে প্রস্তুত সূত্র তত দৃঢ় বা পরিষ্কার হয় না, অধিকন্তু অন্তর ও বহির্ভাগস্থ সূক্ষ্ম মোটা উভয় প্রকার সূত্রই মিশ্রিত হইয়া যায়। ২। সূত্র কলে প্রস্তুত করিতে হইলে গাছগুলি কারখানায় আনিয়া ইঞ্জিন চালিত উপর্য্যুপরি লম্বালম্বি স্থাপিত (Horizontally placed) দুইটী রোলারের মধ্য দিয়া চালিত করিলে গাছটী ইক্ষুদণ্ডের ন্যায় পরিপিষ্ট হইয়া রসভাগ ত্যাগ করতঃ সূত্রমাত্রে পর্য্যবসিত হয়; গাছ বাহির হইয়া আসিলে অন্তর ও বহির্ভাগস্থ সূক্ষ্ম ও স্থূল সূত্রাংশ পৃথক করতঃ তৎক্ষণাৎ জলে ধৌত করিতে হইবে; কখন২ এক দিবসকাল জলে রাখিয়া ধৌত করা হইয়া থাকে। অভ্যন্তরস্থ কস ও আঠার ভাগ বহির্গত করিয়া সূত্রকে অধিকতর শুভ্রবর্ণ করিবার আবশ্যক হইলে, সোডা ও সামান্য পরিমাণ চূণ বা সাবান মিশ্রিত জলে পাক করতঃ জল ঝরাইয়া ও ধৌত করিয়া ছায়ায় দড়ি বা কাষ্ঠখণ্ডের উপর পাতলা করিয়া টাঙ্গাইয়া শুষ্ক করিয়া লইলেই হইল। যে সকল সূত্র অপেক্ষাকৃত পরিষ্কার তাহা ৬ঘণ্টা এবং যাহা তদপেক্ষা মলিন তাহা ১২ হইতে ১৮ ঘণ্টা পাক করিলে শুভ্রীকৃত (Bleached) হয়। কদলীর সূত্র প্রথমে ছায়ায় শুষ্ক করতঃ পশ্চাৎ রৌদ্রে দিতে হইবে নচেৎ একেবারে রৌদ্রে দিলে সূত্র লাল্‌চে (Brown) রংএর দাগী হইয়া পড়ে। কদলী সূত্রে নানাবিধ সুন্দর রং ধরে ও তাহা স্থায়ী হয়। ভালরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে স্থূল জাতীয় সূত্র জল সহনশীল ও রুসিয়ান হেম্পের সমান দৃঢ় হয় এবং তদ্দ্বারা দড়ী, কাছী প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে; সূক্ষ্ম সূত্র বস্ত্র বয়নাদি কার্য্যে ব্যবহৃত হয়। কলে পেষিত ও নিষ্কাশিত হইবার পরক্ষণেই জলে উত্তমরূপ ধৌত করিলে সূতার ঔজ্জ্বল্য অনেকটা রেশমের ন্যায় হয়, নচেৎ কস শুকাইয়া যাইলে এ ঔজ্জ্বল্য থাকে না। কলার বাসনার সবুজ ও অন্যান্য মলিন অংশ ভালরূপ পরিষ্কৃত না হইলে সূতা শীঘ্রই পচিয়া যায় অপিচ ভঙ্গুর ও কড়া হইয়া থাকে। এই সকল কদলীর গাছ প্রতি আঁসের তিনপোয়া সূতা পাওয়া যায়, বিলাতে ইহার প্রতি টনের মূল্য ৩০০।৩৫০ টাকা।

মান্দ্রাজ প্রদর্শনীর বিবরণী উদ্ধৃত হইল, তদ্দৃষ্টে পাঠক এতৎসম্বন্ধে অনেক বিষয় অবগত হইতে পারিবেন। "These varieties, as might be expected, yield fibers of very different quality. This plant has a particular tendency to rot, and to become stiff, brittle and discolored, by steeping in the green state; and it has been ascertained by trial that the strength is in proportion to the

cleanness of the fiber. If it has been well cleaned and all the sap quickly removed, it bears immersion in water as well as most other fibers, and is about the same strength as Russian hemp. The coarse large fruited plantains yield the strongest and thickest fibers, the smaller kinds yield fine fibers, suited for weaving and if carefully prepared, these have a glossy appearance like silk. The gloss, however, can only be got, by cleaning rapidly and before the sap has time to stain the fiber; it is soon lost if the plant be steeped in water."

আজ প্রায় ২৫ বৎসর হইল কলিকাতা ৩৩নং সুকিয়া ষ্ট্রীটস্থিত একজন ব্রাহ্মণ ব্যবসায়ী সহরের পূর্ব্বাংশস্থিত মুরারিপুকুর রোড পল্লীতে একটী কদলী সূত্র প্রস্তুতের কারখানা স্থাপন করিয়াছিলেন, এই কারখানা হইতে উৎপন্ন সূত্র ৩০০৲ টাকা টন দরে বিলাতে প্রেরিত হইত। যশোহর, খুলনা, হাবড়া, হুগলী, মেদিনীপুর, ২৪ পরগণা প্রভৃতি নানা জিলা হইতে এই কারখানার জন্য কলাগাছ আনীত হইত। একস্থানে কল চালানর উপযোগী কদলীবৃক্ষ প্রচুর পাওয়া যাইত না, এজন্য মাঝে মাঝে কল বন্ধ যাইত। প্রচুর পরিমাণ গাছের অভাব এবং দূর স্থান হইতে গাছ আনাইবার খরচা অধিক পড়িয়া যাওয়াতে ক্রমে ২ এই কল বন্ধ হইয়া যায়। এ পর্য্যন্ত বঙ্গদেশে আর কেহ কলার সূতা প্রস্তুতের চেষ্টা করিয়াছেন বলিয়া বোধ হয় না। এই সূতা কিছু মলিন হইত এজন্য রশারশি প্রস্তুতেরই উপযোগী ছিল। আজ প্রায় ৮।১০ বৎসর হইল কোন ভদ্রলোক যন্ত্র সাহায্য ব্যতীত রাসায়নিক দ্রব্য সংযোগে অতি সুলভে কলার সূতা বাহির করিবার উপায় আবিষ্কার করিয়াছেন, অমৃতবাজার পত্রিকাতে এইরূপ পাঠ করিয়াছিলাম কিন্তু অধুনা তাহার আর কোন উচ্চবাচ্য নাই।

—:o:—

মূর্ব্বা গোকর্ণী Sanseviera zeylanica.

মূর্ব্বা সূচীমুখী ,, cylindrica.

যদিও পূর্ব্বকালে ধনুকের ছিলার নিমিত্ত আকন্দের সূতার ব্যবহার হইত তথাপি মৌর্ব্বীকল্পে মূর্ব্বারই প্রাধান্য ছিল এবং অধুনাতন কাল পর্য্যন্ত ইহাই প্রচুর পরিমাণে ছিলার নিমিত্ত ব্যবহার হইয়া আসিতেছে। বিশেষ গুণবত্তা না

থাকিলে কদাচ একটী উদ্ভিদ হইতে ছিলার এই বিশিষ্ট নাম উৎপন্ন হইত না কারণ মূর্ব্বা হইতেই মৌর্ব্বী শব্দ নিষ্পন্ন হইয়াছে। মূর্ব্বার সূত্র কেশের ন্যায় কোমল, দৃঢ় ও সূক্ষ্ম এবং অতিশয় শুভ্র ও চাকচিক্যশালী, উত্তমরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে রেসমের সহিত ইহার প্রভেদ নির্ণয় করা কঠিন। উদ্ভিদজাত সূত্র সমূহের মধ্যে ইহা দেখিতে অনেকটা আনারসের সূতার ন্যায়। সরু, মোটা নানাবিধ টোয়াইন (Twine) সূতা, রশারশি এমন কি ইহার সরু সরু আঁশ (Fiber) দ্বারা সূক্ষ্ম বস্ত্র বয়নোপযোগী ক্ষৌম সূত্রের (Flax) কার্য্যও সম্পন্ন হইতে পারে। কাগজ প্রস্তুতের ইহা একটী উৎকৃষ্ট উপাদান। আজকাল বিলাত হইতে বহু লক্ষ টাকার পুস্তক বাঁধিবার, মাছ ধরিবার, জাল বুনিবার, ঘুড়ি উড়াইবার নানা প্রকার সূতা ও রঙ্গিন টোয়াইন আমদানী হইতেছে, মূর্ব্বা হইতে এ সকল সুন্দর প্রস্তুত হইতে পারে। অনেক ইংরাজ চা, চিনি ও নীলকর সাহেব মূর্ব্বার চাষে বিলক্ষণ লাভবান হইতেছেন।

মূর্ব্বা দুই প্রকার, গোকর্ণী ও সূচীমুখী; প্রথমোক্ত প্রকারের পত্র বাল্যাবস্থায় গোকর্ণের ন্যায় দেখিতে কিন্তু পরিণতাবস্থায় ৩।৪ফিট দীর্ঘ হয়, ইহাই প্রকৃত মূর্ব্বা এবং ইহা হইতেই প্রচুর পরিমাণ সূত্র পাওয়া যায়। অপরটী দেখিতে ঠিক ডাঁটার ন্যায় স্থূল, দীর্ঘ এবং সূচীর ন্যায় সূক্ষ্মাগ্র এজন্য ইহাকে সূচীমুখী বলা যাইতে পারে; ইহা দেড় হস্তের উপর দীর্ঘ হয় না, সূত্রও অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট এবং কর্কশ (কড়া), কিন্তু কাগজ প্রস্তুতের জন্য ইহার বিশেষ উপযোগীতা আছে।

বঙ্গদেশের প্রায় সর্ব্বত্র এই উভয় জাতীয় মূর্ব্বা দেখা যায়, তবে সূচী অপেক্ষা গোকর্ণের পরিমাণই অধিক এবং উন্মুক্ত স্থান অপেক্ষা স্বল্পচ্ছায় আর্দ্রপ্রদেশেই জন্মিয়া থাকে; এই অবস্থায় ইহার পত্র ১॥-২ ফিটের উপর দীর্ঘ হয় না। অস্মদ্দেশে সাধারণতঃ ধীবরদের বাসস্থানের নিকটে এই গাছ দেখা যায়, কারণ পূর্ব্বে ধীবরেরা ইহার সূত্র হইতে জাল বয়ন করিত কিন্তু ইদানীং ম্যাঞ্চেষ্টারের তৈয়ারী সূতা পাইয়া ধীবরপুত্রেরা শৌকীনতা বশতঃ অপেক্ষাকৃত দৃঢ় মূর্ব্বার সূত্র প্রস্তুতের কষ্ট স্বীকার করিতে চাহে না। এই গাছ যে স্থানে একবার জন্মে, সে স্থান অল্প দিনের মধ্যে মূলোৎপন্ন অসংখ্য চারায় (Suckers) পরিপূর্ণ হইয়া যায়, শীঘ্র নির্ম্মূল হয় না। বন্য বা অপালিত অবস্থায় ইহার পত্রবিশেষ দীর্ঘ হয় না সুতরাং সূত্র দীর্ঘ ও পরিমাণে অধিক জন্মাইতে হইলে রীতিমত চাষের বন্দোবস্ত করা আবশ্যক।

প্রতি বৎসর ১০।২০।২২।৩০।৪০ প্রভৃতি নানা নম্বরের লক্ষ লক্ষ টাকার সূতা

ধীবরের জাল বুনিবার জন্য আমদানী হইয়া থাকে; এ সকল সূতা ধীবরেরা চরকায় কাটিয়া ইচ্ছানুযায়ী সরু মোটা প্রস্তুত করিয়া লয়। বিলাত হইতে এ পর্য্যন্ত এরূপ তৈয়ারী সূতা আমদানী হয় নাই, তবে বিদেশী বণিকের যেরূপ উদ্যমশীলতা এবং আজকাল যেরূপ নানাবিধ টোয়াইন, সূতা প্রভৃতির আমদানী হইতেছে তাহাতে কোনদিন বা হয় ত আমরা মাছধরা জাল বা জালের সূতার আমদানী দেখিয়া বিস্ময়াপন্ন হইব ও তাহাদের বুদ্ধির কত তারিফ করিব। আমরা সচেষ্ট হইলে সামান্য মূলধনে ও অল্পব্যয়ে ছোট ছোট সূতা প্রস্তুতের যন্ত্র কিনিয়া এইরূপ সূতা, টোয়াইন প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে পারি।

নিম্নবঙ্গের সর্ব্বত্র যে সকল অনাবাদী জমি বহুকাল ধরিয়া "পতিত" আছে, তথায় ইহার চাষ করিলে জমি অল্পদিনের মধ্যে "উঠিত" হইয়া একটী স্থায়ী আয়ে পরিণত হইতে পারে। সর্ব্বপ্রকার ভূমিতেই ইহা জন্মিতে পারে তবে সরস বেলে দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে সতেজে বর্দ্ধিত হয়। উড়িষ্যা হইতে চট্টগ্রাম পর্য্যন্ত সমুদ্রোপকূলের ২০।৩০ মাইল অভ্যন্তরবর্ত্তী স্থান সমূহে ইহা প্রচুর উৎপন্ন হইতে পারে, কারণ ঐ সকল স্থান বালিয়াঁশ ও বৃক্ষের ছায়াময়। নিতান্ত নীরস, উচ্চ বা প্রচণ্ডাতপ অনাবৃত স্থানে ইহার চাষ বিশেষ সুবিধাজনক নহে, অথবা অত্যন্ত অন্ধকারাবৃত ছায়াময় স্থানেও ইহা দীর্ঘে বিশেষ বর্দ্ধিত হয়না, এজন্য সরস অনাবৃত অথচ পশ্চিমের রৌদ্র না পায় এরূপ স্থান নির্ব্বাচন করিতে হইবে, অভাবপক্ষে অল্পছায়াময় পরিষ্কার ভূমিও চাষের জন্য চলিতে পারে।

বৈশাখমাসে জমি উত্তমরূপ কোপাইয়া বা ৩।৪ বার হলকর্ষণ করিয়া সূক্ষ্ম চূর্ণ ও সমতল করতঃ জ্যৈষ্ঠের প্রথম বৃষ্টিপাত হইলেই ক্ষেত্রের সর্ব্বত্র সমান্তরালভাবে দুই হস্ত অন্তর এক একটী গাছ রোপণ করিতে হইবে। গাছের আশপাশ হইতে যে অসংখ্য বোঁক (Suckers) বাহির হয় তাহাই কাটিয়া রোপণ করা নিয়ম। ভাদ্র আশ্বিন মাসেও সুবিধা হইলে চারা বসাইতে পারা যায়, তবে চারা নূতন ও ক্ষুদ্রকায় বিধায় গ্রীষ্মাগমে জলসেচনের আবশ্যক হয়। যাহা হউক বর্ষার বারিপাতের সহিত গাছগুলি বেশ বর্দ্ধিত হইতে থাকিবে, এ অবস্থায় মাঝে মাঝে নিড়াইয়া জঙ্গল পরিষ্কার করা ভিন্ন অন্য কোন পাইট নাই কিন্তু ক্ষেত্রটী যদি বৎসরে দুইবার অর্থাৎ কার্ত্তিক ও বৈশাখ মাসে একবার ভাল করিয়া কোদাল দ্বারা উত্তমরূপ কোপাইয়া মৃত্তিকা চূর্ণ করতঃ গোময় সার প্রয়োগ করা যায়, তাহা হইলে গাছগুলি দীর্ঘপত্রবহুল হইয়া থাকে। ক্ষেত্রে গাছ প্রথমে রোপিত হইবার ১২ হইতে ১৮ মাসের ন্যূনে সূত্রোপযোগী দীর্ঘ হয় না এবং সূত্রও পরিমাণে

অধিক জন্মেনা, অর্থাৎ পত্রগুলি ৩।৪ ফিট দীর্ঘ হইলেই সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে। শ্রাবণ, ভাদ্র বরাবর মূর্ব্বার পরিপক পত্র সকল ২।৩খণ্ডে বিভক্ত করতঃ চারা চৌকায় রোপণ করিলে ২।৩ মাসের মধ্যে তাহা হইতেই নূতন চারা উৎপন্ন হইয়া থাকে।

গাছের পাতা কাটিয়া কোন কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা আঁশগুলি যাহাতে ছিঁড়িয়া না যায় এরূপ ধীরে ধীরে ছেঁচিয়া জলে ৪।৫ দিবস কাল ফেলিয়া উপরের সবুজ অংশ পচিয়া যাইলে, ধোবার পাটের মত কোন প্রশস্ত তক্তায় কাচিয়া শুকাইয়া লইলেই উত্তম সূত্র প্রস্তুত হয়; এই সূত্রের বর্ণ কিছু মলিন হয় এজন্য সোডার জলে কাচিয়া লইলে অতি পরিষ্কার ও শুভ্র হইয়া থাকে। কেহ কেহ পত্রগুলি না ছেঁচিয়া একেবারে জলে ৫।৭ দিবস ফেলিয়া সবুজ অংশ পচিয়া যাইলে কাচিয়া সূতা বাহির করেন; কেহ বা পত্রগুলির উপরের সবুজ অংশ ভোঁতা অস্ত্র দ্বারা চাঁচিয়াও সূতা বাহির করিয়া থাকেন। যদি সূতা প্রস্তুতের সময় কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা না ছেঁচিয়া কলার সূতা প্রস্তুতের ন্যায় দুইটী লৌহ রোলারের মধ্যে দিয়া সূতা ছাঁচিয়া লওয়া হয় তবে অল্লায়াসে বহু পরিমাণ পত্রের সবুজ অংশ পৃথক হইয়া পড়ে।

এক বৎসরের পর যখন পত্রগুলি ৩।৪ ফিট দীর্ঘ হয় তখন বৎসরে দুইবার করিয়া গাছের পত্র কাটা যাইতে পারে এবং এই সময় হইতে রীতিমত যত্ন করিলে প্রতি ৬ মাস অন্তর বিঘা প্রতি ৭।৮মণ কাঁচা পত্র হইতে মণ প্রতি ৬।৭ সের সূত্র উৎপন্ন হইয়া থাকে। পাট, শন প্রভৃতি অপেক্ষা মূর্ব্বা সূত্রের মূল্য অনেক অধিক।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্য গুণ মূর্ব্বা স্বাদু, গুরু, সারক ও ত্রিদোষঘ্ন, এবং তৃষ্ণা, মেহ, হৃদ্রোগ, কণ্ডু, কুষ্ঠ ও জ্বরনাশক।

Sanseviera lanaginosa—এই জাতীয় মূর্ব্বা মালাবার উপকূলে জন্মে এবং এদেশেও জন্মিতে পারে। ইহার সূত্র কেশের ন্যায় কোমল, সূক্ষ্ম, স্থিতিস্থাপক ও দৃঢ়।

Sonseviera guineensis এবং S. latifolia মূর্ব্বা জাতীয় এই দুইটী উদ্ভিদ আফ্রিকার গিনি উপকূলে জন্মে। ইহাদের মধ্যে প্রথমটীর সূত্র নিউজিলণ্ড ফ্লাক্স (Newzealand Flax) অপেক্ষাও উৎকৃষ্ট। চেষ্টা করিলে এই দুইটী উদ্ভিদই বঙ্গদেশে জন্মিতে পারে।

ইহাদের চাষ, আবাদ, সূত্র প্রস্তুত ও ব্যবহার প্রণালী সমস্তই মূর্ব্বার মত। মূর্ব্বাজাতীয় সূত্র প্রস্তুত শিল্পদ্রব্যে অল্লায়াসেই রং ধরিয়া থাকে।

Phormium tenax—Newzeland Flax or hemp. এই উদ্ভিদ মূর্ব্বাদির ন্যায় "Liliaceæ" বর্গের অন্তর্গত। ইহা অষ্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ নিউজিলাণ্ড দ্বীপে (Newzeland) জন্মে। আয়র্লণ্ড ও স্কটলণ্ডে আজকাল ইহার চাষ হইতেছে। ইহার পত্র ৭।৮ ফিট দীর্ঘ হইয়া থাকে; মূলোৎপন্ন চারাই রোপণ করিতে হয়, চারি বৎসরের ন্যূনে মূলের চারা কাটিবার উপযুক্ত হয় না অন্যথা মূল গাছ মরিয়া যায়। এই জাতীয় সূত্র শ্বেতবর্ণ, কোমল, স্থিতিস্থাপক ও রেসমের ন্যায় উজ্জ্বল; অত্যন্ত সূক্ষ্ম ও দৃঢ়; তিসির সূতার পরিবর্ত্তে ইহার প্রচুর ব্যবহার হয়, এজন্য ইহার নামান্তর নিউজিলাণ্ড ফ্লাক্স। ভারতবর্ষে ডাক্তার রইল (Dr. Royle) ইহার চাষে বিশেষ সাফল্য লাভ করিয়াছিলেন। শীত প্রধান হিমালয়ের পার্ব্বত্য উপত্যকায় ইহার চাষ সফল হইবার সম্ভাবনা। পাতাগুলির শুষ্ক হরিত অংশ চাঁচিয়া লইয়া বা জলে ২।৩ দিবস ভিজাইয়া পশ্চাৎ ছেঁচিয়া সূত্র বাহির করা হইয়া থাকে। এইরূপে বহিষ্কৃত সূত্র আঁচড়ায় পরিষ্কার করিয়া লইলেই বাজারের বিক্রয়োপযোগী হয়। উৎকৃষ্ট জাতীয় সূতা, টোয়াইন, ডোর, দড়ি, কাছী ও নানাবিধ সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পের জন্য ইহার ব্যবহার হইয়া থাকে। এই সূত্র কিছু মূল্যবান কিন্তু মূর্ব্বা, মুর্গা, সিসল প্রভৃতি ইহার সমজাতীয় অন্যান্য সূত্র অল্পমূল্যে বিক্রীত হওয়ায় ইহার আদর অপেক্ষাকৃত কমিয়া গিয়াছে।

—:০:—

আনারস—Ananas sativus.

উদ্ভিদজাত সূত্রের মধ্যে আনারসের অপেক্ষা উৎকৃষ্ট ও দৃঢ়তম সূত্র অতি অল্পই দৃষ্ট হয়। ইহা রেসমের ন্যায় কোমল, শুভ্র ও সুচিক্কণ এবং ক্ষৌম সূতার (Flax) উৎকৃষ্ট অনুকল্প (Substitute), মূর্ব্বার সূত্র ইহার নিম্নে পরিগণিত হয়। ফিলিপাইন দ্বীপের প্রসিদ্ধ আনারসী বস্ত্র (Pineapple cloth) ও পিনা (Pina) নামক সুসূক্ষ্ম বস্ত্র ইহার রেসমবৎ সূক্ষ্ম তন্তু হইতে প্রস্তুত হইয়া থাকে; এতদ্ব্যতীত টোয়াইন (Twine), ডোর, সূতা ও নানাবিধ সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পের জন্যও ইহার প্রচুর ব্যবহার হয়। জাপান ও জর্ম্মণীতে ইহার পত্র হইতে পার্চ্চমেণ্টের (Parchment) ন্যায় উৎকৃষ্ট কাগজ প্রস্তুত হয়; শুনা যায় জর্ম্মণীতে রাসায়নিক দ্রব্যান্তর সংযোগে ইহার পত্র হইতে এরূপ কঠিন কাষ্ঠবৎ পিজবোর্ড প্রস্তুত হয় যে তদ্দ্বারা রেলগাড়ীর চাকা ও অন্যান্য অংশ নির্ম্মিত হইয়া থাকে। আনারসের সূতা সর্ব্বাপেক্ষা অধিক জলসহনশীল অর্থাৎ সহজে জলে পচিয়া নষ্ট হয় না। মূর্ব্বার

সূত্র প্রস্তুতপ্রণালী মতে ইহার কাঁচা পত্রের উপরকার মাংসল অংশ ভোঁতা অস্ত্র দ্বারা চাঁচিয়া ফেলিলেই সূত্র বাহির হয়, তৎপরে সূক্ষ্ম তন্তুপ্রান্ত সকল আঠা দ্বারা জুড়িয়া বাণ্ডিলের মত জড়াইয়া বয়নকার্য্যে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। শুষ্ক পত্র হইতে আদৌ সূতা বাহির হয় না। উত্তরপশ্চিমাঞ্চলে জলে পচাইয়াও সূত্র বাহির করিয়া থাকে; এইরূপে প্রস্তুত সূত্র পুনরায় শুভ্রীকরণ (Bleaching process) প্রণালী মতে পরিষ্কৃত করিলে উহা দেখিতে রেসমের ন্যায় কোমল ও উজ্জ্বল হয়, এবং তদ্দ্বারা লিনেন (Linen) বস্ত্র প্রস্তুত হইতে পারে। এদেশে আনারস কাটিয়া লইলে গাছটী শুকাইয়া মরিয়া যায়, কোন কাজে লাগেনা; আমরা সচেষ্ট হইলে এই পত্র হইতে ডোর ও ঘুড়ি উড়াইবার সূতা, টোয়াইন প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে পারি, এজন্য পরের মুখাপেক্ষী হইতে হয়না।

বঙ্গদেশের ঝোপ, জঙ্গল, আওতা প্রভৃতি সর্ব্ব স্থানেই আনারসের গাছ জন্মে। বাজারে সাধারণতঃ যাহা বিক্রয় হয়, তাহা এই সকল স্থানজাত, খাইতে অম্লাস্বাদ ও মুখকণ্ডুজনক। অযত্নপালিত বা বন্য অবস্থায় জন্মিলে আনারসের এই দোষ ঘটে, কিন্তু উন্মুক্ত ভূমিতে সার দিয়া উত্তমরূপ চাস করিলে এই সকল দোষ অপহৃত হইয়া অতিশয় সুস্বাদু ও উৎকৃষ্ট গুণযুক্ত হয়। এই গাছ অত্যন্ত শুষ্কজীবী খড় বা নারিকেল ছোবড়া জড়াইয়া টাঙ্গাইয়া রাখিলে ও মাঝে মাঝে জল দিলে গাছ মরেনা ও তাহাতেও ফল ধরে।

সকলপ্রকার ভূমিতেই আনারস জন্মিতে পারে, তথাপি বাতাতপ প্রবেশশীল সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকায় এবং লবণাক্ত বায়ুতে সুন্দর জন্মে; পুরাতন পলি, নদীর চর বা মধ্যম এঁটেল জমিতেও জন্মিয়া থাকে। বাগানের বেড়ার চারি ধারে বা সমস্ত ক্ষেত্রে সমান্তরালভাবে গাছ রোপণ করিতে হয়। শৃগাল ইহার ভয়ানক শত্রু, এজন্য যথায় ইহার চাস করিতে হইবে তাহার চতুর্দ্দিকে শক্ত বেড়া দেওয়া উচিৎ। গাছের মূলদেশ বা ফলের নিম্ন ও উর্দ্ধভাগ হইতে যে সকল চোক (Bud) বাহির হয় তাহাই চারার নিমিত্ত ব্যবহার্য্য; বৈশাখমাসে ভূমি কর্ষণ করতঃ বিঘাপ্রতি ১০০ ঝোড়া গোময় সার ছিটাইয়া পুনরায় ২।৩বার [illegible] দ্বারা মৃত্তিকা চূর্ণ ও সমতল করতঃ বর্ষার জন্য অপেক্ষা করিতে হইবে। ভূমি নিতান্ত বালিয়াঁশ হইলে কাঁচা গোময় দেওয়া আবশ্যক, নতুবা ৬ মাসের পুরাতন গোময় হইলেই চলিবে। পূর্ব্ব বৎসরের চারা প্রস্তুত থাকিলে এবং জ্যৈষ্ঠের মাঝামাঝি বরাবর বর্ষণ আরম্ভ হইলে, সমস্ত ক্ষেত্রে সমান্তরালভাবে ১৷৷০ হস্ত অন্তর দাঁড়া বাঁধিয়া প্রত্যেক দাঁড়ার উপর ১ বা ১৷৷হস্ত অন্তর একএকটী

চারা রোপণ করিতে হইবে। চারা প্রস্তুত না থাকিলে শ্রাবণ ভাদ্রমাস পর্য্যন্ত নূতন চোকের (Bud) জন্য অপেক্ষা করিতে হইবে। জ্যৈষ্ঠ মাসে তৈয়ারি চারা রোপণ করিলে পরবর্ত্তী বৎসরেই ফলের বিশেষ আশা করা যায়, অন্যথা শ্রাবণ ভাদ্র মাসে চারা রোপণ করিলে পরবর্ত্তী দুই বৎসরের কমে প্রায় ফল জন্মেনা। বর্ষায় গাছ সতেজে বাড়িতে থাকিলে নিড়াইয়া জঙ্গল পরিষ্কার করা ও দাঁড়া ভাঙ্গিয়া গেলে বাঁধিয়া দেওয়া ভিন্ন অপর কোন পাইট আবশ্যক হয় না। ইহার পর আশ্বিন কার্ত্তিক মাসে সমস্ত গাছের গোড়া একবার ভালরূপ খুঁড়িয়া দিতে হইবে এবং ফাল্গুন চৈত্র মাসে জমি পুনরায় কোদাল দ্বারা উত্তমরূপ কোপাইয়া প্রত্যেক গাছের গোড়ায় কিছু২ সার দিয়া দাঁড়া বাঁধিয়া দিলে পরবর্ত্তী বর্ষায় গাছের পত্রসকল সতেজ সুদীর্ঘ ও ফল অতি সুস্বাদু হইয়া থাকে। আনারসের ক্ষেত্রে যাহাতে কোনরূপ জঙ্গল না জন্মে তৎপ্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা উচিৎ, এবং যদি বৈশাখ মাসে বিশেষ জলাভাব ঘটে তাহা হইলে জল সেচনের বন্দোবস্তও করিতে হইবে। অত্যন্ত সরস ও উর্ব্বরা ভূমিতে আনারসের পত্র তিন হস্তেরও অধিক দীর্ঘ হইতে দেখা যায়।

পক্ক ফল কাটিয়া লইবার পর তীক্ষ্ণ অস্ত্র দ্বারা মৃত্তিকার অভ্যন্তরস্থ মূলের উপরিভাগ হইতে গাছটী কাটিয়া ফেলা আবশ্যক ; এই প্রকারে এবং সম্বৎসর ধরিয়া যে সমস্ত সরস পক্কপত্র ক্ষেত্র হইতে সংগৃহীত হইবে, তদ্দ্বারা ধীরে২ সূত্র প্রস্তুতের কার্য্য চলিতে পারিবে। এই উপায়ে আনারসের চাষ করিলে পক্কফল ও পত্রের সূত্র এই উভয় হইতেই বিলক্ষণ উপার্জ্জন হইতে পারে। আনারস শীঘ্র পচিয়া যায় না, এজন্য দূর পশ্চিমপ্রদেশ এমন কি বিলাত পর্য্যন্তও আমরা ইহা রপ্তানী করিতে পারি। ফিলিপাইন, জামেকা, কিউবা, হিব্রাইডিস্, বার্বেডোস প্রভৃতি সহস্র২ মাইল দূরবর্ত্তী প্রশান্ত ও আটলান্টিক মহাসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জ হইতে লক্ষ২ টাকার আনারস প্রকৃষ্ট উপায়ে রক্ষিত হইয়া বিলাতে প্রেরিত হইয়া থাকে। শতভাগ শীতল জলে তিনভাগ কমার্সিয়েল্ ফর্ম্যালীন্ "Commercial Formalin" মিশ্রিত করতঃ তন্মধ্যে কোন পরিপক্ক ফল যদি ১০ মিনিটকাল ডুবাইয়া রাখা যায়, তাহা হইলে ফলবিশেষ এক হইতে তিন মাস পর্য্যন্ত অবিকৃত অবস্থায় থাকে। আম্র, কদলী, লেবু, আনারস প্রভৃতি ফল এই উপায়ে বহুদূরদেশ পর্য্যন্ত প্রেরিত হইতে পারে। লণ্ডনের কিউ (Kew) উদ্যানের জোডেল পরীক্ষাগৃহে এই উপায় আবিষ্কৃত হয়।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ।—আনারস স্মারক, রেচক ও শ্লেষ্মা নাশক, ইহার পত্রের

রস কৃমিঘ্ন। ডাক্তার অম্বিকাচরণ রক্ষিতের মতে ইহার কচি ফলের রস মুখে মর্দ্দন করিলে যুবক-যুবতীর মুখব্রণ (যুবনপীড়কা) উপশমিত হয়।

বন্যআনারস, Bromelia sylvestris—Wild pineapple. ইহা আনারস শ্রেণীর একপ্রকার উদ্ভিদ; মধ্যআমেরিকা, হণ্ডুরাস, জ্যামেকা প্রভৃতি দেশে প্রচুর জন্মে। ইহার পত্রগুলি প্রস্থে ২।৩ ইঞ্চ ও ৮।৯ফিট দীর্ঘ হয়; পরিপক্ক দীর্ঘপত্র হইতে মোটা ও কর্কশ এবং অল্পদিনোত্থ হ্রস্বপত্র হইতে সূক্ষ্ম ও কোমল সূত্র পাওয়া যায়। আনারসের ন্যায় চাঁচিয়া বা মূর্ব্বার ন্যায় জলে পচাইয়া সূত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে; অধুনা যন্ত্রযোগে ইহার সূত্র নিষ্কাশিত হইতেছে। আমেরিকার যে যে দেশে ইহা জন্মে, বঙ্গের জলবায়ু প্রায় সেই সেই দেশের সমান সুতরাং চেষ্টা করিলে এদেশে ইহা সুন্দর জন্মিতে পারে। সিসল (Sisal) অপেক্ষা ইহার চাষ সহজ এবং আনারসের প্রণালীতেই ইহার চাষ করিতে হয়। এই জাতীয় সূত্র অতিশয় শুভ্র, চিক্কণ, কোমল ও ভারসহ এবং রুসিয়ার ক্ষৌমের (Flax) সমান; আনারসের সূতার নিম্নেই ইহা পরিগণিত হয়। আজকাল উৎকৃষ্ট বেলজিয়ান ক্ষৌমের সহিত মিশাইবার জন্য ইহার প্রচুর ব্যবহার হইতেছে। ইহা নানাবিধ সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পে প্রযুক্ত হইতে পারে এবং তদ্ব্যতীত কার্পেট, টোয়াইন, সূতা, জাল, দড়ি, কাছী, বোরা, ঝোল্‌না প্রভৃতি প্রস্তুতের জন্য প্রচুর ব্যবহৃত হয়।

Bromelia pigna. ইহাও পূর্ব্বোক্ত জাতীয়, ফিলিপাইন দ্বীপে স্বভাবতঃ প্রচুর জন্মে। ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী সমস্তই উপরোক্তের ন্যায়। চেষ্টা করিলে এদেশে ইহা সুন্দর জন্মিতে পারে। ইহা হইতেই বিখ্যাত পাইনেপল্ ক্লথ (Pineapple cloth) প্রস্তুত।

Bromelia karatas or upright leaved wild pineapple. ইহাও পূর্ব্বোক্ত জাতীয় দক্ষিণ আমেরিকার জঙ্গলে প্রচুর জন্মে; ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী সমস্তই আনারসের ন্যায়। ডাক্তার রইল (Dr. Royle) এদেশে ইহার চাষে বিশেষ সাফল্য লাভ করেন।

Dasylirion graminifolium—ইহাও আনারস শ্রেণীর একপ্রকার উদ্ভিদ, উষ্ণ মধ্যআমেরিকায় স্বভাবতঃ প্রচুর জন্মে। ইহার সূত্র দৃঢ়ত্বে উক্ত ব্রোমেলিয়া সদৃশ হইলেও অপেক্ষাকৃত মলিনবর্ণ ও ২।৩ ফিটের উপর দীর্ঘ হয় না। ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী সমস্তই আনারসের ন্যায়। এদেশে ইহা সুন্দর জন্মিতে পারে।

Tillandsia usneoides—ইহাও আনারস শ্রেণীর উদ্ভিদ, মধ্য ও দক্ষিণ আমেরিকায় প্রচুর জন্মে। এই জাতীয় সূত্র জলে ভিজাইলে কেশের ন্যায় কৃষ্ণবর্ণ ধারণ করে, এজন্য ইহাকে ভেজিটেবল হেয়ারও (Vegetable hair) বলিয়া থাকে। ইহা অত্যন্ত কোমল ও স্থিতিস্থাপক, সিমুল তুলার পরিবর্ত্তে এতদ্দ্বারা গদি, বালিশ প্রভৃতি ভরা হইয়া থাকে।

মুর্গা, রাক্ষসপাতা, Agave americana—ইহা আমেরিকার উদ্ভিদ, বহু দিবস জীবিত থাকে এজন্য ইহার নামান্তর সেঞ্চুরি প্লাণ্ট (Century plant)। এদেশে ইহা বহুদিবস হইতে জন্মিয়া এখানকার জল বায়ু সাত্ম্য (Naturalized) হইয়া গিয়াছে; সাহেবদের বাগানের আশেপাশে ও কিয়ারীর মধ্যে ২ এই সুদৃশ্য অথচ ভীষণ কণ্টকগাছ দেখা যায়; মান্দ্রাজ অঞ্চলে ইহা প্রচুর উৎপন্ন হয়। বঙ্গদেশে ইহা সুন্দর জন্মে, তবে এপর্য্যন্ত ইহার চাষের বা সূত্র প্রস্তুতের জন্য বিশেষ কোন চেষ্টা হয় নাই; এদেশে ইহারা ২৫।৩০ বৎসর কাল জীবিত থাকে এবং পুষ্পদণ্ড জন্মিলেই গাছ মরিয়া যায়। সর্ব্বপ্রকার বিশেষতঃ রাবিশ কঙ্করময় ভূমিতে সুন্দর বর্দ্ধিত হয়। মূলদেশ হইতে যে নূতন ২ চারা বাহির হয়, তাহাই রোপণ করা আবশ্যক। পত্র কণ্টকময় এজন্য বাগানের চতুঃপার্শ্বে ২।৩ হস্ত অন্তর গাছ বসাইয়া দিলে অল্পদিনের মধ্যে গো মহিষাদির দুষ্প্রবেশ্য স্থায়ী বেড়ায় পরিণত হইয়া থাকে। তিন বৎসরের ন্যূনে ইহার পত্র সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হয় না; পত্র অত্যন্ত মাংসল এবং তিন হইতে ছয় ফিট পর্য্যন্ত দীর্ঘ হয়। ইহার পত্র ও মূলদেশ হইতেই সূত্র পাওয়া যায়, এবং সূত্র প্রস্তুতে বিশেষ কোনও পরিশ্রম নাই। সুবিখ্যাত পিটা (Pita thread) থ্রেড ইহার মূল হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে। পত্র মধ্যস্থ শ্বেতবর্ণ ক্ষীর কোন যন্ত্র যোগে বিশেষ চাপ প্রদান করতঃ বাহির করিয়া লইলে পত্রজাত সূত্র দীর্ঘস্থায়ী হইয়া থাকে নতুবা শীঘ্র পচিয়া যায়। পত্রগুলি কাটিয়া ৪।৫ দিবস জলে পচাইয়া কোন ভোঁতা অস্ত্র দ্বারা উপরের মাংসল সবুজ অংশ চাঁচিয়া ফেলিলে সুন্দর সূত্র বাহির হইয়া পড়ে। এতন্নির্ম্মিত কাছী, রশারশি প্রভৃতি পাট, শন, ভাঙ্গের সূতা বা নারিকেলের কাছী অপেক্ষাও ভারসহ ও দৃঢ়তর। ফরাসীদেশে এতজ্জাত সূক্ষ্ম ও শুভ্রবর্ণ সূত্র হইতে বিখ্যাত ও বহুমূল্য ফায়াল লেস (Fayal lace) প্রস্তুত হইয়া থাকে। মেক্সিকোর আদিম অধিবাসীরা মুর্গার সূত্র ঘনগুচ্ছ সম্বদ্ধ করিয়া ঘোড়ার জিন প্রস্তুত করে। ইহার পত্র হইতে কাগজও প্রস্তুত হইতে পারে। পত্রের রস অতিশয় তিক্ত এজন্য পত্রের মাংসল

অংশ উত্তমরূপ পেষণ করতঃ মৃত্তিকানির্ম্মিত দেওয়াল প্রলিপ্ত করিলে কোনক্রমে উই ধরিতে পারে না। ইহার পত্র হইতে এক প্রকার উগ্র মন্ত এবং পত্রগত মাংসল ভাগ সিদ্ধ করিয়া এক প্রকার সাবান প্রস্তুত হয়। আমেরিকায় ইহা হইতে চিনিও প্রস্তুত হইয়া থাকে, কিন্তু তাহার পরিমাণ অতি অল্প। মান্দ্রাজে ইহার সূতা মণ প্রতি ৬৲; ৮৲ দরে বিক্রয় হয়।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইহার মূল মূত্রের রেচক এবং উপদংশজনিত রোগে সার্শাপেরিল্লার সহিত মিশ্রিতভাবে ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

কাথালি,—Agave vivipara, Kantala. ইহা পূর্ব্বোক্ত জাতীয় আমেরিকার উদ্ভিদ বিশেষ; মান্দ্রাজ ও উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে প্রচুর জন্মে। ইহার সুদীর্ঘ পত্র হইতে উপরোক্তের ন্যায় অত্যন্ত দৃঢ় ও দীর্ঘ সূত্র পাওয়া যায়। ইহার চাষ আবাদ অবিকল উপরোক্তের মত। পত্রগুলি ২০ দিবস জলে ফেলিয়া পচাইতে হইবে পশ্চাৎ উঠাইয়া কোন তক্তার উপর দণ্ড দ্বারা ছেঁচিয়া জলে উত্তমরূপ ধৌত করতঃ শুকাইয়া লইলেই সূত্র প্রস্তুত হয়। এই জাতীয় সূত্র হইতে রশারশি, দড়ি, পাপোষ, ম্যাটিং (Matting) প্রভৃতি প্রস্তুত হইয়া থাকে। মণ প্রতি ৫।৬ টাকা দরে এই সূতা বিক্রয় হয়।

সিসল হেম্প, Agave sisalana, Sisalhemp-Henequen. ইহাও উপরোক্ত জাতীয় উদ্ভিদ বিশেষ, যুকেটান, মেক্সিকো প্রভৃতি মধ্য আমেরিকার দেশসমূহে স্বভাবতঃই জন্মে; এদেশে ইহা প্রচুর উৎপন্ন হয়। সাহেবেরা উল্লিখিত দুই প্রকার অপেক্ষা ইহার চাষে আজকাল অধিক মনোযোগী হইয়াছেন কারণ এই জাতীয় সূত্র অতি উৎকৃষ্ট ও পরিমাণে প্রচুর উৎপন্ন হয় এবং উদ্ভিদ-জাত সূত্র সমূহের মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা জলসহনশীল। জাহাজের কাছী ও সমুদ্র মধ্যগত টেলিগ্রাফের তারের (Cable rope) জন্য ইহার অপর্য্যাপ্ত ব্যবহার হয়। যে সকল ভূমি জলাভাবে সর্ব্বদা নীরস ও শুষ্ক, যথায় অন্য কোন উদ্ভিদ বা শস্য সহজে জন্মেনা এবং যাহা একেবারে নিস্তেজ হইয়া গিয়াছে, তথায়ও সিসল অতি সুন্দর জন্মিয়া থাকে। ইহার চাষ দিন ২ যত বৃদ্ধি পাইতেছে সূত্রও তত উৎকর্ষ লাভ করিতেছে। বৎসরে প্রতি গাছ হইতে আধসেরের উপর সূত্র উৎপন্ন হয়। তক্তার উপর লৌহের আঁচড়ার দ্বারা প্যাতাগুলি চিরিয়া লইয়া সুতীক্ষ্ণ অস্ত্রদ্বারা উপরের ত্বক্‌ভাগ ও হরিত অংশ ধীরে ধীরে চাঁচিয়া লইলেই সূতা বাহির হয়; পূর্ব্বে এই উপায়ে সূতা প্রস্তুত হইত, অধুনা বিজ্ঞান সম্মত নানাবিধ যন্ত্রযোগে সূত্র নিষ্কাশিত হইতেছে। মার্কিণদেশে রাসায়নিক দ্রব্য

বিশেষ সংযোগে পত্রের হরিত অংশ বিগলিত করিয়া পশ্চাৎ উত্তমরূপ ধৌত ও শুষ্ক করতঃ সূত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে। ১০ হইতে ১৫ টাকা মণ দরে এই সূতা বিক্রয় হয়।

Furcrœa gigantea—ইহাও পূর্ব্বোক্ত বর্গীয় অর্থাৎ Amarillidaceæ বর্গের অন্তর্ভুক্ত, তবে Agave জাতীয় নহে। উত্তর ও মধ্য আমেরিকা, আলজিরিয়া, নেটাল, সেণ্টহেলেনা এবং ভারতবর্ষের মধ্যে পশ্চিমবঙ্গ ও মান্দ্রাজে প্রচুর জন্মে; ত্রিহুত অঞ্চলে অনেক সময় ইহা দ্বারা বাগানের বেড়া দেওয়া হইয়া থাকে। ইহার মূলদেশ হইতে যে চারা বাহির হয় তাহাই রোপণ করিতে হয়। উপরোক্ত কয়েক জাতীয় মুর্গা (Agave) অপেক্ষা ইহা অত্যন্ত শীঘ্র বর্দ্ধিত হয় এবং অতি অপকৃষ্ট ভূমিতেও সুন্দররূপ জন্মে। ইহার সূত্র নিষ্কাশন প্রণালী অবিকল সিসলের ন্যায়। ইহার বৃহৎকায় মাংসল সুদীর্ঘ পত্র হইতে উপরোক্তগুলির ন্যায় অতি দৃঢ়, শুভ্রবর্ণ ও চিক্কণ সূত্র পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা রশারশি, বোরা প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে।

বাঁশফুলী-যুক্কা—Yucca, Adam's needle. Yucca aloifolia, Y. gloriosa, Y. baccata, Y. filamentosa, Y. angustifolia. ইহারা আমেরিকার উদ্ভিদ, বহুকাল হইতে এদেশে জন্মিয়া স্বভাবসাম্য (Naturalized) হইয়া গিয়াছে। ইহার পত্র নীলে সবুজবর্ণ, প্রস্থে ৫।৬ ইঞ্চ ও দীর্ঘে প্রায় তিন হস্তের উপর, অত্যন্ত সূক্ষ্মাগ্র দেখিতে দ্বিধার তরবারির ন্যায় কিন্তু তত মাংসল নহে। এক একটী গাছে অনেক পত্র হয় ও অনেক দিবস জীবিত থাকে, পুষ্পোৎপত্তির পর গাছটী মরিয়া যায়; পত্রের মধ্যভাগ হইতে বংশের ন্যায় সুদীর্ঘ পুষ্পকাণ্ড নির্গত হয় তাহাতে হংসডিম্বের ন্যায় অতি সুদৃশ্য শ্বেতবর্ণ পুষ্প সকল ঝুলিতে থাকে। ইহার মূলদেশগত চারা কাটিয়া রোপণ করিতে হয়; অত্যন্ত নীরস ও অপকৃষ্ট ভূমিতেও ইহারা সতেজে বর্দ্ধিত হয়। এই জাতীয় সূত্র শুভ্রবর্ণ, কর্কশ ও দৃঢ় এবং বোরা, রশারশি প্রভৃতি প্রস্তুতের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইতে পারে, অন্ততঃ যেখানে ইহা জন্মে তথায় বেড়া বাঁধিবার দড়ীর কাজও নিষ্পন্ন হইতে পারে। পূর্ব্বোক্ত উপায়ে ইহার সূতা প্রস্তুত হইয়া থাকে; কেহ২ কলাবাসনা হইতে সূতা প্রস্তুতের ন্যায় ইহার পত্রগুলি থেঁতো করিয়া অভ্যন্তরস্থ আবর্জ্জনারাশি জলে উত্তমরূপ ধৌতকরতঃ সূতা প্রস্তুত করিয়া থাকেন। পত্রগুলি আর্দ্রস্থানে ফেলিয়া রাখিলেও শীঘ্র সূতা বাহির হইয়া থাকে। বঙ্গদেশের আসানসোল হইতে কলিকাতায় আসিতে

রেলপথের উত্তরপার্শ্বে এই গাছ বিস্তর দেখা যায়, তদ্ব্যতীত সাঁওতাল পরগণা, বিহার, ত্রিহুত, গোরখপুর প্রভৃতি জিলায় ইহা প্রচুর জন্মে। অসংখ্য গাছ জন্মিতেছে, শুকাইতেছে কেহ কোন তত্ত্বও লয়না এবং ইহা হইতে যে সুন্দর সূত্র উৎপন্ন হইতে পারে তাহাও অবগত নহে। পূর্ব্বোক্ত সিসলের সহিত এই জাতীয় সূত্রের অসাধারণ সাদৃশ্য বিধায় আমেরিকায় ইহারা পরস্পর ভেজাল হইয়া বিক্রীত হয়।

—:০:—

ভাঙ্গের সূতা—**Hemp, Cannabis Indica.**

ইংরাজীতে ভাঙ্গের সূতার নামান্তর হেম্প (Hemp), সংস্কৃতে ভাঙ্গ বা সিদ্ধিকে বিজয়া কহে। ম্যানিলাহেম্প (Manila-hemp-Musa textilis), বোষ্ট্রীং হেম্প (Bowstring hemp-sanseviera Sp-মূর্ব্বাজাতি), সিসলহেম্প (Sisal hemp-Agave Sisalana), আমেরিকান হেম্প (American hemp-Apocynum Cannabinum), মান্দ্রাজ হেম্প (Madras hemp-Crotolaria Sp; শনজাতি) প্রভৃতি বহুবিধ উদ্ভিদজাত সূত্র ব্যবসায়ী মহলে সাধারণতঃ হেম্প নামে অভিহিত হয়। হেম্পজাতীয় সূত্র পাট অপেক্ষা দৃঢ়তর ও স্থায়ী, ইহাদের কোন কোনটী উৎকৃষ্ট বস্ত্রশিল্পেও ব্যবহৃত হয় কিন্তু ভাঙ্গের সূতাই যথার্থ হেম্প (hemp) শন, কারণ গাঁজা, চরস, সিদ্ধি প্রভৃতি ক্যান্নাবিস ইণ্ডিকা (Cannabis indica) নামক বৃক্ষোৎপন্ন দ্রব্য এবং হেম্পই (hemp) ক্যান্নাবিস ইণ্ডিকার নামান্তর। উল্লিখিত উদ্ভিদজাত সূত্রসমূহের ব্যবহার ও সাদৃশ্য ভাঙ্গের সূতার ন্যায় বলিয়া স্থূলতঃ সকলগুলিই হেম্পনামে অভিহিত হইয়া থাকে। দেশীশনের সূতা (Crotoloria Sp) অপেক্ষাও ইহার সূত্র দৃঢ়তর, দীর্ঘস্থায়ী ও জল সহনশীল। প্রধানতঃ জাহাজের কাছী, পাল, ক্যাম্বিশ (Canvas) নানাবিধ টোয়াইন, মোটা ঝাড়ন প্রভৃতি প্রস্তুত কল্পে ইহার প্রভূত ব্যবহার হয়। Cannabis শব্দের অপভ্রংশই Canvas। ইহার সূত্র ফিকাশুভ্র (Light-colored), সূক্ষ্ম, চিক্কণ ও কোমল হইলে সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পেও ব্যবহৃত হয়; এতদুৎপন্ন অতি উৎকৃষ্ট সূত্র দেখিতে অনেকটা ক্ষৌম (Flax) সূত্রের ন্যায়; হিমালয় প্রভৃতি শীতপ্রধানস্থানে এইরূপ উৎকৃষ্ট সূত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে। আমেরিকার যুক্তরাজ্য, চীন, জাপান, ভারতবর্ষ, পারস্য, মিশর, আফ্রিকা, ফ্রান্স, ইটালী, ইংলণ্ড, রুসিয়া প্রভৃতি দেশে ইহা স্বভাবতঃ জন্মে এবং তথায় সূত্রের নিমিত্ত

ইহার চাষও হইয়া থাকে। ইটালীজাত ভাঙ্গের সূত্র সর্ব্বশ্রেষ্ঠ, তন্নিম্নে ফ্রান্স ও ইংলণ্ডের সূত্র পরিগণিত হয় কিন্তু রুসিয়ায় সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণ সূতা জন্মে এবং তাহার অধিকাংশই রশারশি কাছী ও অন্যান্য স্থূল বয়নশিল্পে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। আজকাল মুম্বই অঞ্চল হইতে ভাঙ্গের সূতা অল্পাধিক পরিমাণে রপ্তানী হইতেছে; হরিদ্বার, গড়বাল, কমায়ুন. নেপাল প্রভৃতি দেশের অনেক দরিদ্র লোকে এই সূত্র নির্ম্মিত স্থূল বস্ত্র পরিধানও করিয়া থাকে।

ভাঙ্গ ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই বন্যভাবে জন্মে, হিমালয়ের পাদদেশে ও উপ-ত্যকাভূমিতেও ইহা প্রচুর উৎপন্ন হয়। উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে ভাঙ্গ ও চরস এবং রাজসাহীর নওগাঁ, যশোহর, আসাম ও উড়িষ্যার খুর্দা প্রভৃতি বঙ্গদেশের ২।৪ জিলাতে কেবল গাঁজার নিমিত্ত ইহার চাষ হইয়া থাকে, কিন্তু সূত্রের জন্য ইহার চাষ অতি অল্পই দৃষ্ট হয়। সিদ্ধি, গাঁজা, চরস প্রভৃতি মাদকদ্রব্য বিক্রয়ে যেরূপ লাভ হয়, সূত্রে কদাচ সেরূপ লাভের সম্ভাবনা নাই, সুতরাং কৃষকেরা মূল্যবান মাদকদ্রব্যের চাষেই আকৃষ্ট হয়। যাহা হউক মাদকের জন্য ইহার চাষে লাইসেন্স প্রভৃতি নানা প্রকার খরচা আছে, কিন্তু সূত্রের নিমিত্ত ইহার চাষে সেরূপ কোন বাজে খরচা নাই, তবে এবিষয়ে সরকারের অনুমতি আবশ্যক, কারণ কোন ব্যক্তি যদি ইহার চাষ বা বন্য অবস্থায় কাটিয়া সূত্র প্রস্তুত করেন তাহা হইলে নন্দদুলাল পুলিশের উপদ্রব বাড়িবে বৈ কমিবে না। যদি আমরা স্বভাবজাত ভাঙ্গের গাছ সংগ্রহকরতঃ সূতা প্রস্তুতের চেষ্টা করি, তাহা হইলে যে কত টাকার সংস্থান হয়, তাহার ইয়ত্তা নাই, বিশেষতঃ সূতার জন্য পাটের চাষ ছাড়িতে পারি এবং তৎপরিবর্ত্তে সেই ভূমিতে ধান্য বা অধিকতর লাভজনক অপর কোন শস্যের চাষও করিতে পারি। বন্যভাবে যে ভাঙ্গ জন্মে তাহার সূত্র তত দৃঢ় হয় না, এজন্য সূত্রের নিমিত্ত ইহার রীতিমত চাষের বন্দোবস্ত করাই উচিত।

ভাঙ্গের গাছ স্ত্রী পুং ভেদে দুই প্রকার, যাহাতে নিরবচ্ছিন্ন ফুল হয় তাহা পুংজাতীয় এবং স্ত্রীজাতীয় গাছে মাত্র বীজই জন্মিতে দেখা যায়। পুংজাতীয় স্ত্রীজাতীয় গাছ অপেক্ষা প্রায় তিনসপ্তাহ বা ১মাস পূর্ব্বেই সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হইয়া উঠে। যথায় গাঁজা বা চরসের জন্য ইহার চাষ হয় তথাকার কৃষকেরা বহুদর্শন ফলে চারা গাছ দেখিয়া স্ত্রীপুরুষ ভেদ নির্ণয় করিয়া থাকে। কেহ২ এমনও আছেন যে বীজমাত্র দেখিয়া কোনটী হইতে পুং বা স্ত্রীজাতীয় গাছ জন্মিবে নির্ণয় করিতে পারেন। স্ত্রীজাতীয় গাছ হইতে উৎকৃষ্ট গাঁজা ও পুংজাতীয়গাছ হইতে উৎকৃষ্ট সূত্র জন্মে।

নদীর সরস পুরাতন চর এবং দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ইহা ভালরূপ জন্মে। ইহার চাষে ভূমি অত্যন্ত নিস্তেজ হইয়া পড়ে এজন্য চাষ করিতে হইলে জমিতে প্রচুর পরিমাণ সার দেওয়া আবশ্যক। পুরাতন গোময়, পচাপাতাসার, নীলের সিটী, ছাগ, মেষ, মহিষাদি জান্তব বিষ্ঠাসারই বিশেষ উপকারী। সাধারণতঃ এদেশে শীত ও গ্রীষ্মের প্রারম্ভ এই দুই সময়েই ভাঙ্গের গাছ জন্মিতে দেখা যায়। সূতা পচাইবার নিমিত্ত জলের সুবন্দোবস্ত থাকিলে শীতের ফসলের নিমিত্ত চাষ করাই উচিৎ কারণ তাহা হইলে উৎকৃষ্ট ও চিকন সূতা উৎপন্ন হয় এবং গ্রীষ্মের উৎপন্ন ফসলে অপেক্ষাকৃত মোটা ও নিরেশ সূতা জন্মে। হিমালয় প্রভৃতি শীতলদেশজাত সূত্র যেরূপ উৎকৃষ্ট ও দৃঢ়, সমতল ভূমিজাত সূত্র সেরূপ দৃঢ় হয়না; এজন্য সমতল উষ্ণদেশে ভাদ্রের শেষ বরাবর চাষ করিতে পারিলে পরবর্ত্তী শীতের সংপ্রাপ্তি নিবন্ধন সূত্রের উৎকর্ষ সাধিত হইতে পারে। যাহা হউক ফাল্গুন বা ভাদ্রমাসে চাষ আরম্ভ করিলে গ্রীষ্ম বা শীতের ফসল পাওয়া যায়। হিমালয় প্রদেশে বর্ষার প্রারম্ভে অর্থাৎ জ্যৈষ্ঠমাসের মধ্যেই ইহার চাষ আরম্ভ হয় এবং কার্ত্তিক, অগ্রহায়ণমাসেই গাছগুলি সূত্রোপযোগী পরিপক্ক হইয়া উঠে। বহুতর সূত্র শিল্পবিদগণের মতে হিমালয়জাত সূক্ষ্মসূত্র ইটালী বা রুসিয়ার সূত্রের সমকক্ষতা করিতে পারে। বঙ্গদেশের উত্তরদিগ্বর্ত্তী দুয়ার, কুচবিহার, মোরঙ্গ, জলপাইগুড়ি, পূর্ণিয়া, মজঃফরপুরের উত্তর প্রভৃতি হিমালয়ের পাদদেশস্থ সমতল ও পার্ব্বত্য উপত্যকায় ইহার সুন্দর চাষ হইতে পারে। আমি গোরখপুরের উত্তর বুটোল, তানসেন, তৌলিহা, বাহাদুরগঞ্জ প্রভৃতি নেপাল সীমান্ত প্রদেশে ইহাকে বন্য অবস্থায় জন্মিতে দেখিয়াছি। বঙ্গদেশের পথে ঘাটে, বনে জঙ্গলে যে বন্য সিদ্ধিগাছ দেখা যায় তাহা সাধারণতঃ আশ্বিন, কার্ত্তিকমাসেই জন্মে।

চাষের নিমিত্ত জমিতে মাসে অন্ততঃ একটা এই ভাবে ৪।৫বার লাঙ্গল দিয়া ডেলা ভাঙ্গিয়া মৃত্তিকাচূর্ণ করিতে হইবে, পরে আর একবার লাঙ্গল ও মই দিয়া ভূমি সমতলকরতঃ ৩।৪দিবস রৌদ্র খাওয়াইয়া উপযুক্ত সময় পাইলে (অর্থাৎ দিবস সরস, মনোরম ও শীতল বোধ হইলে) বীজবপন করিতে হইবে। বিঘাপ্রতি ৩।৪ সের বীজ যথেষ্ট, বীজপাতলা বুনিলে গাছ শাখাপ্রশাখময় হয়, সুতরাং সূত্র দীর্ঘ হয়না এজন্য পাটের মত ঘনভাবে বীজবপন করা উচিৎ, তাহাতে গাছ সুতরাং সূত্রও দীর্ঘ হইয়া থাকে। ইউরোপে কাছীর সূতার নিমিত্ত ইহার চাষের আবশ্যক হইলে বীজ পাটের মত না ছিটাইয়া আল বাঁধিয়া বপিত হইয়া থাকে, ইহাতে বীজের খরচা অনেক কম হয়। সাধারণতঃ

ভাঙ্গের গাছ ৪।৫হস্ত উচ্চ হয়; আফ্রিকার সেরালোনে ইহার এক একটী গাছ ৮।১০হস্ত উচ্চ ও ১২।১৪হস্ত পরিধিবিশিষ্ট হইয়া থাকে। গাছ ঘন জন্মিলে আগাছা (Weed) জন্মিতে পায়না, সুতরাং নিড়াইবারও আবশ্যক হয়না, বিশেষতঃ ইহার পরিত্যক্ত রস এরূপ বিষাক্ত যে যথায় ইহা একবার জন্মে তথায় অপর কোন গুল্মকুপাদি আগাছা উৎপন্ন হইতে পারেনা। গাছগুলির সূত্রোপযোগী দীর্ঘ হইতে ৪।৫মাস সময় লাগে এবং বীজ ভালরূপ পরিপক্ক হইবার পূর্ব্বেই গাছ সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে, ইহা অপেক্ষা অধিকদিন ভূমিতে থাকিলে উত্তম সূতা উৎপন্ন হয়না। এই সময়ে পাট কাটিবার মত অস্ত্রদ্বারা গাছের গোড়ার উপর হইতে কাটিয়া জমির উপর ৫।৬দিবস শুকাইবার পর বীজ ও পাতাগুলি ঝরিয়া পড়িলে বড়২ আঁটী বাঁধিয়া উপরে গুরুভার সহযোগে জলে ডুবাইয়া দিতে হইবে; ১০।১২দিবস পরে উত্তোলন করতঃ আঁটীগুলি খুলিয়া দণ্ডদ্বারা ছাঁচিয়া আঁশ পৃথক ও শুষ্ক করতঃ আঁচড়া দ্বারা পরিষ্কার করিয়া লইলেই উত্তম সূতা প্রস্তুত হইবে। কোথাও২ গাছ কাটিবার পরই ছাল ছাড়াইয়া কোন ভোঁতা অস্ত্রদ্বারা ছালের উপরিস্থ সবুজ অংশ চাঁচিয়া পৃথক্ করতঃ সূতা প্রস্তুত করা হইয়া থাকে, ইহাতে সূতা কিছু মলিন হয়। কোথাও২ গাছ কাটিয়াই ২।১ দিবস জলে ভিজাইয়া সূতা ছাড়াইয়া লওয়া হইয়া থাকে; কিন্তু প্রথমোক্ত উপায়েই সর্ব্বাপেক্ষা দৃঢ়তর সূত্র উৎপন্ন হয়। আমেরিকার ভাঙ্গের গাছ কাটিয়াই স্বেদন যন্ত্রযোগে (Steaming process) সূত্র বাহির করা হইয়া থাকে অর্থাৎ কোন উপযুক্ত আবদ্ধ গৃহে গাছগুলি সাজাইয়া নিম্নে যন্ত্রযোগে বাষ্পের ভাব্‌রা দেওয়া হইয়া থাকে; এই উপায়ে ছাল শীঘ্রই ডাঁটা (Stock) হইতে পৃথক হইয়া পড়ে, তখন ছাল ছাড়াইয়া পরিষ্কার জলে কাচিয়া শুকাইয়া লইলেই বিক্রয়োপযোগী উত্তম সূত্র প্রস্তুত হয়। এইরূপে প্রস্তুত সূত্র অতি শুভ্র মসৃণ ও কোমল হয় এবং সূক্ষ্মবস্ত্র বয়নেও ব্যবহৃত হইয়া থাকে। আমেরিকায় শীতকালে প্রচুর হিমপাত হয়, এজন্য তথায় অনেকে জলে না ফেলিয়া ডাঁটাগুলি ১০।১৫ দিবস হিমে পচাইয়াও উৎকৃষ্ট সূত্র প্রস্তুত করিয়া থাকে।

আমাদের দেশের লোক যেরূপ দরিদ্র তাহাতে মার্কিণের স্বেদন প্রথা এখানকার উপযোগী বলিয়া বোধ হয়না, কারণ তাহাতে বিশেষ খরচা আছে; বিশেষতঃ ইহার চাষ আপাততঃ এমন কিছু বিস্তৃতি লাভ করে নাই যে প্রথম হইতেই এরূপ খরচা করিবার আবশ্যক হইবে; দ্বিতীয়তঃ শীত প্রধান হিমালয়

প্রদেশ ব্যতীত সমতল বঙ্গে (Plains) শিশিরে পচাইবার প্রথাও সুবিধাজনক নহে, কারণ বঙ্গে সূতা পচাইবার উপযোগী প্রচুর শিশিরপাত হয়না। পূর্ব্বেই উক্ত হইয়াছে যে ভাঙ্গের সূতা জাহাজের কাছী প্রভৃতির জন্য বহুল ব্যবহৃত হয় এবং জলে পচান সূতাই অধিকতর দৃঢ় ও দীর্ঘস্থায়ী হয়, এজন্য ইংলণ্ড ও অন্যান্য দেশের সমরপোত বিভাগে জলে পচান সূতারই আদর অধিক। যাহাতে জলে পচান ব্যতীত অপর উপায়ে প্রস্তুত সূতার ব্যবহার না হয়, তজ্জন্য রীতিমত আইনের বন্দোবস্ত আছে; সুতরাং আমাদের দেশে জলে পচান প্রথাই সর্ব্বাপেক্ষা শ্রেষ্ঠ বলিয়া বোধ হয়। উপরে সূত্র প্রস্তুতের যে কয়েকটী উপায় লিখিত হইল, উদ্যোগী জনবর্গ ইহাদের একতম উপায়ে সূত্র নিষ্কাশন করিতে পারেন। বাজারে আমদানীর ন্যূনাধিক্যবশতঃ ইহার প্রতি মণ সূত্র ১২৲ হইতে ১৮৲।২০৲ টাকা পর্য্যন্ত দরে বিক্রয় হইয়া থাকে। বিষাক্ত গুণের জন্য ভাঙ্গের গাছ কীটাদি কর্ত্তৃক ভক্ষিত হয় না বরং আক্রমণ করিলে মরিয়া যায় এজন্য ইউরোপীয়েরা সব্জীক্ষেত্রের চতুঃপার্শ্বে ভাঙ্গের বেড়া দিয়া থাকে।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ডাক্তারেরা ধনুঃষ্টঙ্কার (Titanus) রোগে ও অতি প্রবৃত্ত ঋতুশোণিত রোধের জন্য গাঁজা বা চরসের ব্যবহার করিয়া থাকেন। আয়ুর্ব্বেদে গ্রহণী রোগোক্ত নানা প্রকার মোদক ইহার পত্র হইতে প্রস্তুত হইয়া থাকে। ইহা কফনাশক, গ্রাহী, আগ্নেয়, পাচক, মদকারক ও কামোদ্দীপক। মটর পরিমাণ ভাঙ্গের বটী জ্বরাগমের ২ ঘণ্টা পূর্ব্বে জল সহযোগে সেবন করিলে ২।৩ দিবসে সর্ব্বপ্রকার পালাজ্বর আরোগ্য হয়।

শন—Crotolaria juncea.

শতবর্ষ পূর্ব্বে পাট অপেক্ষা শনের অধিক আদর ছিল এবং পরিমাণেও প্রচুর উৎপন্ন হইত কিন্তু আজকালকার মত তখন দেশ রোগপূর্ণ ছিল না। পাট অত্যন্ত শ্বেতবর্ণ ও ঔজ্জ্বল্য বিশিষ্ট সুতরাং নানাজাতীয় সূত্রে (Fiber) বেমালুম মিশ্রিত হইতে পারে বলিয়া আজকাল পাটের অধিক আদর হইয়াছে। যাহা হউক প্রণালী বিশেষ অবলম্বনে শন উত্তমরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে পাটের ন্যায় কোমল, চিক্কণ ও শুভ্র হয় এবং বিবিধ বস্ত্রশিল্পে প্রযুক্ত হইতে পারে। মুম্বয়ে পাট অপেক্ষা শনের মূল্য অধিক, পরিমাণেও প্রচুর জন্মে, কিন্তু বঙ্গদেশোৎপন্ন শন অপেক্ষাকৃত পরিষ্কার, শুভ্র ও সুকোমল প্রস্তুত হয় বলিয়া

মুম্বয়ের শন অপেক্ষা অধিক মূল্যে বিক্রয় হয়। করোমাণ্ডাল (Coromandal) উপকূল প্রদেশে শন সূত্রের নামান্তর "গোণী" (Goni); সম্ভবতঃ এই সূত্র নির্ম্মিত বোরা হইতেই বর্ত্তমান গাণিব্যাগ (Gunnybag) নাম উৎপন্ন হইয়াছে। ক্ষত্রিয়গণ শনসূত্র নির্ম্মিত উপবীত ধারণ করিবেন ইহাই মনুর আদেশ, সুতরাং এতদ্দ্বারা শনের পবিত্রতা, স্বাস্থ্যপ্রদত্ব ও দৃঢ়ত্বই প্রমাণিত হইতেছে। শনের সূতা হইতে বোরা, কাগজ, টোয়াইন সূতা, মাছধরার জাল, কাছী প্রভৃতি প্রস্তুত হইয়া থাকে। এখনও বিহার অঞ্চলে পাট অপেক্ষা দীর্ঘস্থায়ী ও সুন্দর একপ্রকার বোরা প্রস্তুত হয়; ভারতবর্ষের মধ্যে ত্রিহুতের তুরিয়া নামক স্থানের কৃষকেরা সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট শনসূত্র প্রস্তুত করে। আমরা ইহা হইতে উৎকৃষ্টজাতীয় (Russian dock)এর ন্যায় ক্যাম্বিশবস্ত্র প্রস্তুত করিতে পারি। দাক্ষিণাত্যে শনের গাছ দুগ্ধবর্দ্ধনের জন্য নবপ্রসূতা গাভীকে খাওয়াইয়া থাকে। বস্তুতঃ ইহাতে দুগ্ধ বর্দ্ধিত হয় এবং গোগণের অত্যন্ত প্রিয়।

উৎকৃষ্ট অপকৃষ্ট সকলপ্রকার ভূমিতে শন উৎপন্ন হইতে পারে, কিন্তু উৎকৃষ্ট জাতীয় শনসূত্র উৎপাদন করিতে হইলে, উর্ব্বরা মধ্যম এঁটেল বা দোয়াঁস মৃত্তিকা সবিশেষ উপযোগী এবং নিম্ন অপেক্ষা উচ্চ ভূমিতেই ইহা ভালরূপ জন্মিয়া থাকে। আবশ্যক হইলে সার প্রয়োগ করিতে পারা যায়, তাহাতে ফলন অধিক হয়।

বঙ্গদেশে বর্ষাকালে এবং মুম্বই ও দাক্ষিণাত্যে শীতের প্রারম্ভে ইহার চাষ হইয়া থাকে; ইহার চাষে জল অপেক্ষা সারের প্রয়োজন অধিক। দাক্ষিণাত্যের কৃষকেরা বর্ষার শেষে ইহার চাষ করে বলিয়া চিকণ মাটী (Clayey soil) মনোনীত করে, কারণ শীতে চিকণ মাটীতে শীঘ্র জলাভাব হয় না। শনের বিঘা প্রতি ৪।৫ সের বীজ আবশ্যক ও বিঘা প্রতি ৪।৫মণ সূত্র উৎপন্ন হয়। শন "বগী" ও "ফুল"ভেদে দুই প্রকার; তন্মধ্যে প্রথমোক্ত জাতীয় গাছ বড় অধিক দীর্ঘ হয়না এবং উৎপন্ন শন অতি উৎকৃষ্ট, দৃঢ় ও পরিচ্ছন্ন হয়; অপর জাতীয় গাছ অত্যন্ত দীর্ঘ এবং সূত্র অপেক্ষাকৃত মলিন ও স্বল্পবলী হয়।

বৈশাখ মাসে ভূমি উত্তমরূপ কর্ষণ ও চূর্ণ করতঃ জ্যৈষ্ঠের প্রথমেই বর্ষণ আরম্ভ হইলে আর একবার কর্ষণ করিয়া পাটের ন্যায় ঘনভাবে বীজ ছিটাইয়া বপন করতঃ পাটা মারিয়া সমতল করিতে হইবে; বীজ অঙ্কুরিত হইবার পর গাছ ধীরে ২ বাড়িতে থাকিবে, তখন গবাদি পশুর আক্রমণ হইতে রক্ষা করা ভিন্ন অন্য কোন পাইটের আবশ্যক হয় না. কারণ ইহা এত দ্রুত বর্দ্ধিত হয় যে

অভ্যন্তরস্থ জঙ্গল আওতায় মরিয়া যায় বা বাড়িবার অবসর পায় না; ৪।৫ মাসের মধ্যে গাছগুলি ৬।৭ হস্ত দীর্ঘ হয়।

তিসির সূতার সহিত মিশ খায় এরূপ সূক্ষ্ম চিক্কণ ও কোমল সূত্র প্রয়োজন হইলে যখন গাছগুলি পুষ্পময় হইয়া উঠে তখনি উৎপাটন করা উচিৎ; যদি অধিক ফল ধরিতে দেওয়া হয় বা ফলপাক পর্য্যন্ত ক্ষেত্রে রাখা যায়, তাহা হইলে সূত্র কর্কশ হইলেও অত্যন্ত দৃঢ় হইয়া থাকে এবং তদ্দ্বারা রশারশি, কাছী প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। মান্দ্রাজ অঞ্চলে যখন ফুল উঠিয়া গিয়া ফল ধরিতে আরম্ভ হয় অর্থাৎ ফলের যখন সম্পূর্ণ অপকাবস্থা তখন গাছ উঠাইয়া থাকে, ইহাতে সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট সূত্র উৎপন্ন হয়। শনের গাছ পাটের ন্যায় কর্ত্তন না করিয়া সমূলে উৎপাটন করাই নিয়ম। কেহ২ গাছ উঠাইয়াই আঁটী বাঁধিয়া জলে নিমজ্জিত করিয়া থাকেন কিন্তু সাধারণতঃ উত্তোলিত গাছগুলি ২।৩দিবস রৌদ্রতাপে শুষ্ক ও পশ্চাৎ ৫।৭দিবসকাল জলে নিমজ্জিতকরতঃ সূত্র বাহির করা হইয়া থাকে। অধিক পচিলে সূত্র ছিন্ন হইয়া যায় ও সল্পবলী হয়, এজন্য মাঝে২ যথোপযুক্ত পচিল কিনা পরীক্ষা করা আবশ্যক; পরে উঠাইয়া ডাঁটাগুলি ২।৩ভাগে ভাঙ্গিয়া ধীরে২ সূত্রগুলি ডাঁটা হইতে পৃথককরতঃ নির্ম্মল জলে কাচিয়া উত্তমরূপ শুষ্ক ও আঁচড়া দ্বারা পরিষ্কার করিয়া লইলেই উত্তম সূত্র প্রস্তুত হয়। অনেকের মতে ছায়ায় শুষ্ক করিলে সূতা ভাল হয়। গাছগুলি প্রবহমান নদীর জল অভাবে নির্ম্মলজলে নিমজ্জিত করা উচিৎ। কেহ২ বলেন লবণাক্ত জলে নিমজ্জন ও ধাবন করিলে সূত্র অপেক্ষাকৃত দৃঢ় হয় কিন্তু ইহা পরীক্ষণীয়, কারণ আমাদের দেশে অধিকাংশ শনই অলবণাক্ত জলে প্রস্তুত হইয়া থাকে। যে সকল গাছ ক্ষেত্রে অপেক্ষাকৃত অধিককাল রাখা যায়, তাহাদিগকে পচাইতে অধিকদিন আবশ্যক হয়, ইহাতে সূতা কড়া হইলেও শক্ত হইয়া থাকে। শন নির্ম্মিত কাছী জলে অধিকদিন স্থায়ী হয়।

বঙ্গদেশে শন ৫৲।৬৲টাকা মণ দরে বিক্রয় হয় কিন্তু বিলাতে উৎকৃষ্ট শনের মূল্য টন প্রতি ৪০ হইতে ৫০ পাউণ্ড; রাসায়নিক দ্রব্যান্তর সংযোগে ইহা রূপান্তরিত হইলে তিসির সূতার সহিত ইহার প্রভেদ নির্ণয় করা কঠিন হয়; এরূপ শন, টন প্রতি ৮০ পাউণ্ড মূল্যে বিক্রয় হয়। ভাঙ্গের সূতার সহিত ইহার বিশেষ সাদৃশ্য লক্ষিত হয়।

শনজাতীয় (Crotolaria Sp.) বিবিধ গাছ আছে, তন্মধ্যে নিম্নলিখিত কয়েকজাতি হইতে উল্লিখিতবৎ সূতা বাহির হয়।

Crotolaria tenuifolia জব্বলপুর অঞ্চলে জন্মে।

„ retusa বিল ঝনঝন।

„ sericea syn. atasi পিপুল-ঝনঝন, ঘণ্টারবা ; গাছ ৫।৬ হস্ত দীর্ঘ হয় ; এই অতসীপুষ্প দেবীপূজায় লাগে।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ – শন ঈষৎ কষায় তিক্তরস, কফ, বায়ু, অজীর্ণ, জ্বর ও রক্ত দোষনাশক এবং বমনকারক।

ধঞ্চে—Sesbania cannabina Syn. aculeata

পাট, শন অপেক্ষা নিম্নভূমিতেও ধঞ্চে জন্মে; ক্ষেত্র বর্ষার জলে ডুবিয়া যাইলেও গাছের কোন ক্ষতি হয়না এবং মূল অত্যন্ত দীর্ঘ বলিয়া ভূমির গভীর ভাগ হইতে রস আকর্ষণে সমর্থ হয়, সুতরাং গ্রীষ্মের জলাভাবে ইহার বৃদ্ধির পক্ষে কোন ব্যাঘাত ঘটেনা। সর্ব্বপ্রকার ভূমিতে ইহা জন্মে কিন্তু দোয়াঁশ জমিই সর্ব্বশ্রেষ্ঠ। ধঞ্চে রক্ত ও সবুজবর্ণ ডাঁটাভেদে দুই প্রকার; এঁটেল মাটীতে সবুজজাতি ভাল জন্মে। চৈত্র, বৈশাখমাসে সামান্য বর্ষণ হইলে ভূমি-কর্ষণ ও মৃত্তিকা চূর্ণকরতঃ বীজ ছিটাইয়া মই দিয়া সমতল করিতে হইবে। বৈশাখের সামান্য বৃষ্টিতেই বীজ অঙ্কুরিত হয়, জ্যৈষ্ঠে বিশেষ বর্ষণ না হইলেও গাছের কোন ক্ষতি হয়না এবং পরবর্ত্তী বর্ষার জলের সহিত গাছ উত্তরোত্তর বৃদ্ধি পাইতে থাকে। এ সময়ে অন্য কোন পাইটের আবশ্যক করেনা কারণ গাছ অতি শীঘ্র বর্দ্ধিত হয় বলিয়া ক্ষেত্রমধ্যস্থ আগাছা উহার আওতায় মরিয়া যায় বা বাড়িতে পারে না, বিশেষতঃ ধঞ্চের পরিত্যাক্ত রসের গুণে জমিতে আগাছা পুনরায় জন্মিতে পারে না। গাছগুলি ৭।৮হস্ত দীর্ঘ ও পুষ্পপরিপূর্ণ হইলেই সূত্রোপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে; এই সময় গাছগুলি উঠাইয়া পাট বা শন প্রস্তুত প্রণালীমত জলে পচাইয়া সূত্র বাহির করিতে হয়। অগ্রহায়ণমাস পর্য্যন্ত ক্ষেত্রে রাখিয়া বীজ পরিপক্ক হইবার পরও গাছ উঠাইয়া সূত্র প্রস্তুত করিতে পারা যায় তাহাতে সূতার কোন ক্ষতি হয়না। ধঞ্চের সূতা যদিও অপেক্ষাকৃত মলিন, খসখসে ও মোটা তথাপি ইহা অত্যন্ত দৃঢ়বলী (টনকো) এবং পাট, শন অপেক্ষা অধিকদিন জলসহনশীল। উদ্ভিদ্‌সূত্র সমূহের মধ্যে ইহা সর্ব্বাপেক্ষা সংকোচশীল। বপনার্থ বিঘাপ্রতি ৪।৫সের বীজ আবশ্যক হয় এবং বিঘাপ্রতি ৩।৪মণ সূতা পাওয়া যায়। ধঞ্চের সূতা হইতে দড়ী,

কাছী এবং উৎকৃষ্ট কাগজ প্রস্তুত হইতে পারে; পূর্ব্বে ধীবরেরা ইহার সূতা হইতে শন অপেক্ষাও দৃঢ়তর জাল বয়ন করিত। ধঞ্চের কয়লা অত্যন্ত লঘু, বারুদ প্রস্তুত হইতে পারে। এই সূতার মূল্য পাটাদি অপেক্ষা অনেক সুলভ।

কাঁচাসারের (Green manure) জন্য ধঞ্চেগাছ বিশেষ উপযোগী। চৈত্রমাসে বীজবপন করিলে আষাঢ়মাসের মধ্যেই গাছ ৩।৪হস্ত দীর্ঘ হইয়া উঠে, তখন গাছ গোড়াশুদ্ধ কাটিয়া বা সমূলে উৎপাটনকরতঃ ক্ষেত্রে ফেলিয়া রাখিলে শ্রাবণ, ভাদ্রের বর্ষা ও রৌদ্রের প্রভাবে পচিয়া মিশ্রিত হওতঃ ভূমির উর্ব্বরতাশক্তি অত্যন্ত বৃদ্ধি করে; তৎপরে আশ্বিনমাসে জমিতে ভালরূপ লাঙ্গল দিয়া মৃত্তিকাচূর্ণকরতঃ কার্ত্তিকমাসে যে কোন শস্য বপন করা যাইবে তাহাই অত্যন্ত বর্দ্ধনশীল ও প্রচুর ফলশালী হইবে। যে সকল ভূমি একেবারে নিস্তেজ হইয়া গিয়াছে তাহা অল্পদিনের মধ্যে এইরূপে পুনরায় উর্ব্বরা হইয়া উঠে। পাবনা, নদীয়া, রাজসাহী প্রভৃতি জিলাতে ভূরার (Panicum bhoora) চাষ করিয়াও ভূমি এইরূপে উর্ব্বরা করিয়া থাকে।

পূর্ব্বে এদেশে শন ধঞ্চের সূতা হইতেই যাবতীয় গৃহকার্য্য সম্পন্ন হইত; কিন্তু ধীরে২ শতবৎসরের মধ্যে অপরিমিত পাটের চাষ বৃদ্ধি পাওয়াতে, লোকে ধঞ্চের সূতার নাম ও ব্যবহার পর্য্যন্ত যেন ভুলিয়া গিয়াছে। স্থূল বন্ধনাদি কার্য্যের জন্য ধঞ্চের ন্যায় সুলভমূল্য অথচ দৃঢ়সূত্র পাওয়া দুর্ঘট। ধঞ্চে, শিম্বীজাতীয় (Leguminosœ) উদ্ভিদ যথায় জন্মে স্বভাব গুণে তথাকার ভূমি সৌবর্চ্চল জনে (Nitrogen) পূর্ণকরতঃ উর্ব্বরা করিয়া তুলে, সুতরাং সে ভূমিতে অন্যান্য শস্য বিনাসারে জন্মিলেও ফসলের বিশেষ কমী হয়না। স্বভাবতঃ গ্রীষ্ম ও বর্ষা অপেক্ষা শীতকালে নাইট্রোজন অধিক সঞ্চিত হয় কারণ শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদকে এই সময়ে অধিকবলী হইতে দেখা যায়। ধঞ্চেগাছ ৩।৪বৎসরের অধিককাল জীবিত থাকে, এজন্য ক্ষেত্রের চতুঃপার্শ্বে জন্মাইলে বেড়ার কাজ করে এবং পত্রাদি অহরহ পতিত হইয়া ভূমির উর্ব্বরতাশক্তি বৃদ্ধি করিয়া থাকে। ইহার বীজোৎপন্ন তৈলে অতি সুলভে দরিদ্রের দীপকার্য্য সমাধা হইতে পারে, খৈল গোমহিষাদির ভক্ষ্য। অনেক সময় দেখা যায় লাক্ষাকীটে ধঞ্চেগাছ ক্ষতবিক্ষত করিয়াছে অথচ গাছ মরে নাই; লাক্ষা বহুমূল্য দ্রব্য, নিম্নবঙ্গে যদি ধঞ্চের গাছে ইহার চাষ সফল হয়, তবে উহা একটী লাভের ব্যবসায়ে পরিণত হইতে পারে।

ম্যালেরিয়ার কারণ—পূর্ব্বকালে বর্ষায় শন ধঞ্চের চাষ হইত, এখন পাট জন্মে; পূর্ব্বেদেশ রোগশূন্য ছিল এখন ম্যালেরিয়াদি রোগে দেশ পরিপূর্ণ হইয়াছে, কে

বলিতে পারে যে চাষের এই ব্যতিক্রমই ইহার কারণ নয়? পূর্ব্ব পুরুষেরা আমাদিগের অপেক্ষা অনেক শ্রেষ্ঠ ছিলেন, তাঁহারা পাটের সূতা হয় একথা অবশ্যই জানিতেন তথাপি কিজন্য পাট ছাড়িয়া শন ধঞ্চের চাষের ব্যবস্থা করিয়াছিলেন, তাহা ইদানীং আলোচনার বিষয় হওয়া উচিৎ। বর্ষাকালে বঙ্গদেশ জলময় থাকায় জলবায়ু স্বতঃই দূষিত হইয়া থাকে, সম্ভবতঃ সেই দোষনাশার্থ শন, ধঞ্চের চাষ প্রবর্ত্তিত হইয়াছিল; হয়ত পাটের সে গুণ নাই বরং অপকারিতাই অধিক দেখা যায়। রোগনিদান তত্ত্বে ও উদ্ভিদশাস্ত্রে দেখা যায় যে সময়ে২ উদ্ভিদবিশেষ বহুলপরিমাণে উৎপন্ন হইয়া দেশবিশেষ রোগপূর্ণ করিয়া ফেলে হয়ত সেই কারণেই ধঞ্চে অপেক্ষা পাটের চাষে দেশে রোগবাহুল্য ঘটিয়াছে।

কাঠশোলা—Sesbania paludosa. ধঞ্চে জাতীয় এই উদ্ভিদ অনেক স্থানে বিশেষতঃ কলিকাতার নিকটবর্ত্তী জলা ও জঙ্গলময় স্থানে প্রচুর জন্মে। এই গাছ ৭।৮হস্ত দীর্ঘ হয়।

—:o:—

পাট—Jute.

ঘিনালিতা পাট Corchorus capsularis.

বুলুঙ্গি পাট „ olitorius.

কারণ ভগবান জানেন কিন্তু পূর্ব্বে এদেশে পাটের বড় আদর ছিল না, পরন্তু যেদিন হইতে পাশ্চাত্যেরা যন্ত্রবলে বস্ত্রবয়নের উপায় আবিষ্কার করিল এবং পাটের সূতার শুভ্রতা, স্বল্পমূল্যতা ও চিক্কণতা বুঝিল সেইদিন হইতেই ইহার আদর বাড়িল। দেখা যায় যে উনবিংশ শতাব্দীর প্রথম পাদে পাট বাণিজ্যার্থ সর্ব্বপ্রথম বিদেশে প্রেরিত হইয়া বিদেশীর শুভদৃষ্টি আকর্ষণে সমর্থ হয়। তাহার পূর্ব্বে শন ও ধঞ্চের চাষই প্রচলিত ছিল, পাট অতি সামান্য উৎপন্ন হইত। যাহা হউক বিগত ৭৫বৎসরের মধ্যে পাট, শন ধঞ্চেকে এরূপ স্থানচ্যুত করিয়াছে, যে আজকাল প্রতিবৎসর ভারতের নানাস্থান হইতে ৪॥।৫কোটী মণ উৎপন্ন হইতেছে। এই পাটের উৎপাদনে আমাদের লাভ হউক বা না হউক ইহা গৌনভাবে ইংলণ্ডের ধনবৃদ্ধির সহায়তা করিতেছে ও করিয়াছে। পাটের প্রধান দোষ অল্পদিনের মধ্যেই নষ্ট হইয়া যায়। যদি আমরা পাট বিক্রয় করিয়া টাকাটা ঘরে রাখিতে পারিতাম এবং পাট প্রস্তুত দ্রব্য ক্রয় না করিতাম তাহা হইলে ইহার চাষ লাভের ব্যাপার বটে, কিন্তু যে

পাট অল্পদিনের মধ্যেই নষ্ট হইয়া যায়, আমরা ৬৲ বা ৮৲ টাকা মণ মূল্যে তাহা বিক্রয় করিয়া তৎপ্রস্তুত দ্রব্যাদি পুনরায় দুই তিনশত টাকা মণ দরে ক্রয় করিতেছি, সুতরাং ইহার চাষে পরিশ্রমমাত্র সার; আবার ইহার উপর পাটের চাষে জলবায়ু দূষিত হইয়া দেশ ম্যালেরিয়ারোগপূর্ণ করিতেছে; ধান্যের ক্ষেত্র পরিমাণ কমাইয়া খাদ্য শস্যের মহার্ঘতা ও দুর্ভিক্ষের সহায়তা করিতেছে; বাহবা আমরা কি বুদ্ধিমান!

পাট ভারতবর্ষের মধ্যে মুম্বই, মান্দ্রাজ, আসাম, কুচবিহার, নেপাল, উত্তর ভারতের পূর্ব্বাংশ ও অন্যান্য প্রদেশে অল্পবিস্তর জন্মিলেও একমাত্র বঙ্গদেশ ব্যতীত আর কোথাও প্রচুর উৎপন্ন হয়না। অন্যান্য জাতীয় সূত্র অপেক্ষা পাটের উৎপাদনে পরিশ্রম ও সময় অল্প লাগে, উৎপন্নের পরিমাণও অধিক, ইহার উৎকৃষ্ট অংশ রেসমের ন্যায় উজ্জ্বল ও চাকচিক্যশালী সুতরাং নানাবিধ বস্ত্রশিল্প ও ক্যাম্বিশ, আসন, গালিচা প্রভৃতি এবং গোড়ার অপরিষ্কৃত মলিন অংশ (যাহাকে ছাঁট বলা যায়) কাগজ ও বোরা প্রস্তুতের জন্য প্রচুর ব্যবহার হওয়ায় ও অন্যান্য সূত্র হইতে অপেক্ষাকৃত স্বল্পমূল্য বলিয়া শিল্পজগতে পাটের অপ্রতিদ্বন্দ্বী রাজত্ব, এজন্য পৃথিবীর সকল বাণিজ্যজীবীজাতিই বাঙ্গালীর দ্বারস্থ। পাটের চাষে বঙ্গের যেমন অপকার তেমনি কতকটা লাভও আছে কারণ পাটে আমাদের বিস্তর টাকা খাটিতেছে আর পাটই বঙ্গের অদ্বিতীয় বাণিজ্যোপকরণ সুতরাং ইহার চাষে অনাদরও করা যায়না। যদি পাটের একমাত্র দোষ অল্পদিন স্থায়ীত্ব কোন উপায়ে অপহৃত করিতে পারা যায়, তাহা হইলে পাটের মূল্য ও আদর আরও অধিক বর্দ্ধিত হইবে, কিন্তু অধুনা এরূপ কোন উপায় আবিষ্কৃত হয় নাই।

আজকাল পাট ধূলা, বালি, জল প্রভৃতি মিশাইয়া ভেজাল চালান হইতেছে, এজন্য দেশবিদেশে ভারতীয় পাটের নিন্দা হইতেছে, অনেক সময় অপকৃষ্ট প্রণালী মত আবাদ হওন নিবন্ধনও পাট খারাপ হইয়া থাকে। আমেরিকান্‌রা গত ৪০বৎসর ধরিয়া পাটের চাষের জন্য বিশেষ চেষ্টা করিতেছেন; তদ্ব্যতীত জাপান, চীন, ইণ্ডচীন, অষ্ট্রেলিয়া, জাভা ও ভারতসাগরীয় অন্যান্য দ্বীপপুঞ্জ, পশ্চিমআফ্রিকা, মাদাগাস্কার, মিশর, ফ্রান্স প্রভৃতি দেশেও ইহার চাষের চেষ্টা চলিতেছে, কিন্তু চাষ কোথাও বিশেষ সফল হয় নাই; কেবলমাত্র গোদাবরী নদীর উপকূলস্থ ভূমিতে সুন্দর জন্মিবায় তথায় ইহার চাষ দিনং বর্দ্ধিত হইতেছে। তবে বিদেশীরাও বড় নিশ্চিন্ত নহে, বিশেষতঃ ভারতবর্ষ ও অন্যান্য

দেশে এমন অনেক জাতীয় উদ্ভিদ জন্মে যাহাদের সূত্র পাট অপেক্ষা শুভ্র, চিক্কণ ও দৃঢ়। যদি আমরা এই সময় হইতে পাটের ভেজালের বা ময়লার বিষয়ে অবহিত না হই তাহা হইলে অন্যান্য দেশে পাটের চাষ বাড়িতে পারে বা অন্যান্য জাতীয় উদ্ভিদ সূত্রের চাষ বৃদ্ধি পাইয়া পাটের আদর কমাইতে পারে।

জাতিভেদ—C olitorius এবং C capsularis নামক দুইজাতীয় উদ্ভিদ হইতে পাট উৎপন্ন হইয়া থাকে। ইহাদের মধ্যে প্রথমোক্ত জাতীয়ের ডাঁটা লালবর্ণ, উচ্চভূমিতে ভাল জন্মে, মূল সূক্ষ্মাগ্র ও দীর্ঘ, ফলকোষ দীর্ঘাকার ও অভ্যন্তর ৫ভাগে বিভক্ত। দ্বিতীয় প্রকারের ডাঁটা সবুজবর্ণ, মূল কিছু স্থূল, ফলকোষ ও তাহার অভ্যন্তর ভাগ অবিভক্ত; এই শেষোক্ত জাতীয় পাট উত্তর ও পূর্ব্ববঙ্গের জলাভূমিতে জন্মে। এই দুই প্রকার আবার উন্নত প্রণালীমত কর্ষিত ও উৎকর্ষ প্রাপ্ত হইয়া দেশভেদে নানাজাতিতে পরিণত হইয়াছে; যথা, উত্তরবঙ্গে হেউতী, সিরাজগঞ্জে কাকিয়া বোম্বাই ও সিরাজগঞ্জী; পাবনা, রাজসাহীতে তোশা; ২৪পরগণা, যশোহরে দেশী; ঢাকা, ময়মনসিংহ, নারায়ণগঞ্জ ও ত্রিপুরাজিলায় বরাণ ও বর্পাট; ফরিদপুর, নোয়াখালী, বাখরগঞ্জে দেওড়া ও আমুনে ইত্যাদি। দেওড়াপাট সাধারণতঃ বোরা প্রস্তুতের জন্য ব্যবহার হয়। ইহাদের মধ্যে কাকিয়া বোম্বাই, বরাণ ও বর্পাট সর্ব্বশ্রেষ্ঠ এবং সিরাজগঞ্জী ও বরাণ উচ্চ ভূমিতেই উত্তম জন্মে। কাহারও২ মতে C. olitorius জাতীয় পাট সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট। সাধারণতঃ অন্যান্য সূত্র উৎপাদনকারী উদ্ভিদ সকল যেরূপ চেষ্টা করিলে ২।৪বৎসরকাল জীবিত থাকে, পাট তদ্রূপ নহে, ইহা একবৎসরের মধ্যেই ফলপাকের পর মরিয়া যায়।

বীজরক্ষা—নিকৃষ্টজাতীয় বীজবপন বা যে ভূমি পাটের আদৌ উপযুক্ত নহে তাহাতে চাষ করিলে পাটের অপকৃষ্টতা ঘটিয়া থাকে। এজন্য উৎকৃষ্টজাতীয় পাট চাষ করিয়া বীজের নিমিত্ত বাছিয়া২ সতেজ ভাল গাছগুলি রাখিলে বা ক্ষেত্রের এককোণে কতকগুলি বীজ ছিটাইয়া তাহাই বীজের নিমিত্ত রক্ষা করিলে বীজ উত্তরোত্তর উৎকর্ষ লাভ করিয়া থাকে।

সার—সাধারণতঃ বিনাসারেই পাটের চাষ হইয়া থাকে কিন্তু পাট উত্তম ও প্রচুর পরিমাণে জন্মাইতে হইলে সার প্রয়োগ করা কর্ত্তব্য। বিঘাপ্রতি ৬০।৭০মণ গোবর হইলে যথেষ্ট; পচাপাতাসার এবং গৃহস্থের পরিত্যক্ত আবর্জ্জনা রাশিও পাটের পক্ষে সুলভ মহোপকারী সার। নূতন চরের জমিতে প্রচুর সার থাকায় অন্য সার দিবার আবশ্যক হয় না এবং এইরূপ চরের জমিতে পাটও

সুন্দর জন্মে। পাট বপনের পূর্ব্বে শন, ধঞ্চে বা অপর কোন শিম্বীজাতীয় উদ্ভিদ জমিতে চাষ করিলে বিনাসারে পাট উৎপন্ন হইতে পারে; ধঞ্চে বা ভূরা পচা (Green Manured) জমিতেও পাট ভাল জন্মে।

ভূমি—এদেশে পাটের এরূপ বিপুল আয় যে লোকে সকল প্রকার ভূমিতেই ইহার চাষ করিয়া থাকে, ইহাতে পাট জন্মে সত্য কিন্তু ফলন ও উত্তমতার বিশেষ তারতম্য ঘটিয়া থাকে। দোয়াঁশমাটী, পলিমাটী, নদীর পুরাতন চর বা উচ্চ এঁটেল মাটীতে পাট ভালরূপ জন্মে; ইহার মধ্যে এঁটেল অধিক দোয়াঁশ মাটী সর্ব্বশ্রেষ্ঠ অভাবে ভাদোই ধান্যের জমিতেও পাট জন্মিতে পারে। যদি পাটের বপনক্রিয়া আগাম অর্থাৎ ফাল্গুনমাসের মধ্যেই শেষ করা যায়, তাহা হইলে পাট কাটিয়া তাহাতে আমন ধান্যের চাষও হইতে পারে। উচ্চ ও নিম্নভূমি অনুযায়ী ফাল্গুন হইতে জ্যৈষ্ঠমাস পর্য্যন্ত পাট বপিত হইয়া থাকে। যে সকল ভূমি অত্যন্ত নিম্ন, প্রথম বর্ষায় একেবারে জলে প্লাবিত হইয়া যায়, ফাল্গুন, চৈত্রমাসের মধ্যে সুবিধামত বারিপাত হইলেই তাহার বপনক্রিয়া সমাধা করা আবশ্যক এবং তৎপশ্চাৎ অন্যান্য ভূমিতে সুবিধা অনুযায়ী "যো" পাইলেই চাষ করিতে হইবেক। পাট সামান্য জলে অল্পদিন ডুবিয়া থাকিলে বিশেষ ক্ষতি হয়না কিন্তু অধিক দিবস ধরিয়া গাছের বহুল অংশ ডুবিয়া থাকিলে আঁশ খারাপ হইয়া যায়, এজন্য কিছু উচ্চভূমিতে পাটের চাষ করা উচিৎ, দেখাও যায় নিম্ন অপেক্ষা উচ্চ ভূমির পাট এবং দক্ষিণ অপেক্ষা উত্তরের পাট অধিকতর শুভ্র, উজ্জ্বল, দীর্ঘ ও মূল্যবান।

চাষ—পাটের জমিতে সাধারণতঃ ২।৩টা লাঙ্গল দিয়া বীজবপন করা হইয়া থাকে কিন্তু তাহা ঠিক নহে; জমি অন্ততঃ ৫।৭বার উত্তমরূপ কর্ষণ করিয়া মৃত্তিকাচূর্ণ করিতে হইবে পরে ২।১টা বৃষ্টিতে মাটী ভিজিয়া সরস হইলে আর একবার ক্ষেত্রকর্ষণ করতঃ বীজ ছিটাইয়া পাটাদ্বারা চালিয়া সমতল করিয়া দিতে হইবে। বীজ ভাল হইলে ২।৪দিনের মধ্যেই অঙ্কুরিত হইবে; বিঘাপ্রতি ৪।৫সের বীজ যথেষ্ট। বীজবপনের সময় বিঘাপ্রতি আধমণ আন্দাজ সোরাচূর্ণ ছিটাইয়া দিলে ফলন অধিক হয়, গাছে পোকা লাগিতে পারেনা এবং যদিও লাগে তথাপি গাছের বা আঁশের কোন ক্ষতি হয়না। সোরা ছিটাইবার ১মাস পরে ক্ষেত্রটী একবার "বিদে" দিলেই গাছ তেজের সহিত বাড়িতে থাকিবে। এসময়ে গবাদি পশুর আক্রমণ হইতে গাছ রক্ষা করা, মাঝে২ নিড়াইয়া জঙ্গল পরিষ্কার ও মাটী আলা এবং যদি গাছ অত্যন্ত ঘন হইয়া থাকে তাহা

উঠাইয়া পাতলা করিয়া দেওয়া আবশ্যক। গাছের পরস্পর ব্যবধান ৫।৬ইঞ্চ হইলেই ফলন অধিক হয়, ইহা অপেক্ষা ঘন হইলে ফলনের কমী হয়, এবং যাহাতে জমিতে কোনরূপে জঙ্গল জন্মিতে না পারে তদ্বিষয়ে বিশেষ দৃষ্টি রাখিতে হইবে। এই নিয়মগুলির পালনের উপর পাটের উত্তমতা নির্ভর করে। গাছগুলি হস্তপ্রমাণ দীর্ঘ হইয়া উঠিলে আর কোন পাইটের আবশ্যক হয়না তখন বর্ষার জলে গাছ সতেজে বৃদ্ধি পাইতে থাকে।

প্রস্তুত প্রণালী—ভূমি বিশেষের উর্ব্বরতা এবং উচ্চতা ও নিম্নতা অনুযায়ী ও অগ্রপশ্চাৎ বপন নিবন্ধন ৪।৫মাসের মধ্যে গাছগুলি ৩।৪হস্ত হইতে ৭।৮হস্ত পর্য্যন্ত দীর্ঘ হইয়া থাকে; কোথাও২ ১২।১৪হস্ত দীর্ঘ হয় এরূপ শুনা গিয়াছে কিন্তু তাহা অত্যন্ত বিরল। গাছে প্রচুর পরিমাণ ফুল ধরিতে আরম্ভ হইলেই পাট সূত্রোপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে, তখন অস্ত্রদ্বারা মূলের উপরিভাগ হইতে কর্ত্তন করিয়া ৫০বা ১০০টী একত্র শিথিল বন্ধনকরতঃ মাথা ছাঁটিয়া উপরে কোন ভার দ্রব্য চাপা দিয়া ভাসা জলে নিমজ্জিত করিয়া দিতে হইবে। ৭হইতে ১০।১২দিবসের মধ্যে গাছের বল্কলভাগ পচিয়া সূত্র বাহির করিবার উপযোগী হইয়া উঠে। ঔজ্জ্বল্য ও কোমলতার জন্য পাটের মূল্য অধিক হয় এজন্য অত্যধিক পচিলে (undue decomposition) সূত্র দৃঢ় হইলেও ঔজ্জ্বল্য আদৌ থাকেনা, সুতরাং এই সময় প্রত্যহ দুইবেলা নিমজ্জিত গাছগুলি পরীক্ষা করা আবশ্যক এবং যথোপযুক্ত পচিবার পর কালবিলম্ব না করিয়া জল হইতে উঠাইয়া আঁটীগুলি খুলিয়া ধীরে২ গোড়া হইতে আঁশ ছাড়াইয়া পাকাটী পৃথককরতঃ জলে কাচিয়া শুকাইয়া লইলেই বাজারের বিক্রয়োপযোগী পাট প্রস্তুত হইবে। পচনকালে একটু সতর্ক থাকিলে এবং সামান্য যত্ন করিয়া পাটের পচা ছাল ও অন্যান্য আবর্জ্জনারাশি নির্ম্মলজলে উত্তমরূপ কাচিয়া লইলেই পাট অতিশয় শুভ্র, চিক্কণ এবং অধিক মূল্যে বিক্রয় হয়। পাট যতই পরিষ্কার কাচা হউক না কেন গোড়ার আদহাত তিনপোয়া আন্দাজ অংশ অত্যন্ত মলিন হয়, এই অংশ কাটিয়া লইয়া উপরের শুভ্র অংশই বাজারে বিক্রয়ার্থ প্রেরিত হয়। আমেরিকা ও এদেশীয় পাটকলওয়ালারা এই ছাঁট বোরা প্রস্তুতের জন্য অল্পমূল্যে ক্রয় করিয়া থাকেন। বোরা ব্যতীত ইহা হইতে একপ্রকার হুইস্কী (Whisky) মদ ও কাগজ প্রস্তুত হইয়া থাকে। দিয়াশালাই আমদানীর পূর্ব্বে অর্থাৎ বাল্যকালে আমরা গন্ধকদ্রবে পাঁটকাটী ডুবাইয়া দীপশলাকা প্রস্তুত হইতে দেখিয়াছি। পাটের বীজোৎপন্ন তৈলে

দরিদ্র লোকের দীপকার্য্য নির্ব্বাহ হইতে পারে সুতরাং দেখিতে গেলে পাটের কোন অংশ বাদ যায় না।

বিঘাপ্রতি পাটের ফলন ৬ হইতে ৭মণ, এক বিঘার পাটে খরচবাদে অতি কম ২০৲ হইতে ৪০৲ টাকা পর্য্যন্ত লাভ হয়। একবিঘা জমিতে কেহ ৪সের কেহবা ১৫সের বীজ ছিটাইবার ব্যবস্থা দেন কিন্তু তাহা ঠিক নহে, সকল বীজই যে অঙ্কুরিত হইবে তাহার কোন নিয়ম নাই, আবার অধিক পরিমাণ বীজবপিত হইলে অত্যন্ত ঘন জন্মে অনেক উঠাইয়া ফেলিতে হয়; এজন্য বিঘাপ্রতি ৬।৭সের বীজই যথেষ্ট, ইহাতে সকল বীজ অঙ্কুরিত না হইলেও যাহা জন্মিবে তাহা পাতলা ও পরস্পর সমান্তরাল জন্মিবার ফলন অধিক হইয়া থাকে।

শুভ্র চিক্কণ পাট তিসির সূতায় এবং জর্ম্মনী ও ইংলণ্ডে নানাপ্রকার র‍্যাপার ও আলোয়ানের সূতায় মিশাইবার জন্য ব্যবহার হয়, এজন্য আজকালকার আমদানী শীতবস্ত্র সকল অল্পদিনস্থায়ী হইতেছে কিন্তু ৩০।৪০বৎসর পূর্ব্বে যে সকল খাঁটী উনী র‍্যাপার আমদানী হইত তাহাতে পাট মিশাল না থাকায় দীর্ঘকাল স্থায়ী হইত।

অনেকের মতে যদি গাছগুলি দীর্ঘকাল জলে নিমজ্জিত না করিয়া ২।৩ দিবসের মধ্যেই পরিষ্কৃত ও শুভ্র অবস্থায় সূত্র বল্কলভাগ হইতে পৃথক করিয়া লইতে পারা যায়, তাহা হইলে পাট দীর্ঘস্থায়ী হয়, কিন্তু এপর্য্যন্ত এরূপ কোন উপায় আবিষ্কৃত হয় নাই।

ম্যালেরিয়ার কারণ ও মৎস্যাভাব—পাট পচাইবার সময় অত্যন্ত দুর্গন্ধ হয়, অনেকস্থানে ইহা ম্যালেরিয়ার একটী নিদান। যথায় পাট কাচিবার দ্বিতীয় বন্দোবস্ত নাই, সে সকল স্থানে ঐ জল পান ও ব্যবহারে কলেরা, ম্যালেরিয়া প্রভৃতি রোগ বিশেষ প্রবল হয়; পাট পচান জলের দুর্গন্ধে বিলান মৎস্য পলাইয়া যায় এজন্য মৎস্যাভাব ঘটে।

কাহালগাঁ, ফরবেশগঞ্জ, আত্রাই, ডোমারহাট, বগুড়া, নিল্‌ফামারী, কুরীগ্রাম, সিরাজগঞ্জ, মৈমনসিংহ, নারায়ণগঞ্জ, চাঁদপুর, মাদারিপুর, খুলনা, চিৎপুর, হাটখোলা প্রভৃতি এদেশীয় ছোট বড় পাটের মোকাম। এ সকল স্থানে লক্ষং টাকার পাটের ক্রয় বিক্রয় হইয়া থাকে; বিদেশী মোকামের মধ্যে আয়র্লণ্ডের ডণ্ডী (Dundy) সহরই সর্ব্ব প্রধান।

বর্ণিত দুইজাতি ব্যতীত নিম্নলিখিত কয়েকজাতীয় পাট বন্য অবস্থায় জন্মে, এগুলি হইতে ব্যবসায়োপযোগী সূত্র প্রস্তুত হইতে পারে।

দ্রব্যগুণ। তিতাপাট—C. acutangularis. ইহাকে নালিতা বলে, পশ্চিমে ইহার নামান্তর গুল্কা, বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র জন্মে। নালিতা শুষ্ক ভাজিয়া তৈল লবণ সংযোগ ব্যতীত অন্নের সহিত প্রথম কয়েকগ্রাস খাইলে আম অতি শীঘ্র নির্গত ও আমজনিত বেদনার আশু উপকার হয়; শরৎকালে পর্য্যুষিত নালিতার জল শর্করাসহ সেবনে পিত্ত ও দাহ যন্ত্রণা প্রশমিত ও কোষ্ঠ পরিষ্কার হয়।

জঙ্গলী পাট—C. fascicularis. ইহা বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র বর্ষাকালে জন্মে, শীতকালে বীজ পরিপক্ক হয়।

C. trilocularis. ইহা ত্রিহুত অঞ্চলে বন্য অবস্থায় জন্মে, শীতকালে ফল পরিপক্ক হয়।

C. fuscus. ইহা আমেরিকার একজাতীয় বন্য পাট।

পশ্চাল্লিখিত উদ্ভিদগুলির সূত্র পাট, শন, তিসি, মূর্ব্বা, ভাঙ্গ প্রভৃতি উৎকৃষ্ট জাতীয় সূতার পরিবর্ত্তে বা সহিত মিশ্রিত হইবার জন্য ব্যবহার হয়।

বেড়েলা—Sida.

পীত বেড়েলা—Sida acuta.

শ্বেত বেড়েলা— „ rhomboidea.

বঙ্গদেশের সর্ব্বত্রই নানাজাতীয় বেড়েলা বন্যভাবে জন্মে, চাষ কদাচ দৃষ্ট হয়। বেড়েলা জাতি মাত্রই সূত্রপূর্ণ কিন্তু উপরোক্ত দুইটী হইতে সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট সূত্র পাওয়া যায়। এই সূত্র অতিশয় শুভ্র, কোমল ও উজ্জ্বল, দেখিতে মূর্ব্বা বা তিসির সূতার মত এবং পাট অপেক্ষাও দৃঢ়, বহুগুণে উৎকৃষ্ট ও মূল্য অধিক। ইহাদের চাষ, আবাদ প্রণালী ও ফলন পাটেরই মত। ইহা হইতে টোয়াইন, সূতা, ক্যাম্বিশ, বোরা, দড়ি প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে এবং পাটের ন্যায় নানাবিধ বস্ত্রশিল্পে প্রযুক্ত হইয়া থাকে।

এদেশে বেড়েলা সকল প্রকার ভূমিতেই জন্মিতে দেখা যায়, কিন্তু সরস দোয়াঁশ উচ্চ ভূমিতে বেড়েলা উত্তমরূপ জন্মে ও সূতার আঁশ (Fiber) ভাল এবং পরিমাণেও অধিক উৎপন্ন হয়। গাছ সাধারণতঃ অত্যন্ত শাখাপ্রশাখা বহুল এবং ৩।৪ হস্তের উপর দীর্ঘ হয় না কিন্তু রীতিমত চাষ করিলে ইহার দ্বিগুণ পরিমাণ দীর্ঘ হইয়া থাকে।

বৈশাখ জ্যৈষ্ঠ মাসে ভূমি উত্তমরূপে ৩।৪বার কর্ষণ করতঃ মৃত্তিকা চূর্ণ করা

আবশ্যক; জ্যৈষ্ঠের শেষ বর্ষার উত্তম বারিবর্ষণ হইলে আর একবার লাঙ্গল দিয়া বীজ ঘনভাবে ছিটাইয়া বপন করতঃ পাটা মারিয়া সমান করিয়া দিতে হইবে। বীজ অঙ্কুরিত হইবার পর গাছ বর্ষার জলে ধীরে২ বাড়িতে থাকিবে, তখন মাঝে২ নিড়াইয়া জঙ্গল পরিষ্কার করিয়া দেওয়া ভিন্ন আর কোন পাইট আবশ্যক হয়না; গাছ ১হাত আন্দাজ দীর্ঘ হইয়া উঠিলে গাছের ছায়ায় জঙ্গল স্বতঃই মরিয়া যায়। গাছগুলির পরস্পর ব্যবধান ২।৩ ইঞ্চ থাকা আবশ্যক, অন্যথা ঘন হইলে উপাড়িয়া পাতলা করিয়া দিতে হইবে। আশ্বিন মাসের মধ্যে গাছগুলি ৬।৭ হস্ত দীর্ঘ ও পুষ্প পরিপূর্ণ হইয়া উঠিলে সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে। বীজপাক কাল পর্য্যন্ত গাছ ক্ষেত্রে রাখিলে সূত্র কিছু মোটা হয়, এজন্য পুষ্পকালে গাছ উৎপাটন করিয়া জমিতেই ২৪ বা ৪৮ঘণ্টাকাল রাখিয়া শুষ্ক করতঃ ইচ্ছানুযায়ী আঁটী বাঁধিয়া পরিষ্কার জলে কোনরূপ ভারী দ্রব্য চাপা দিয়া পাটের মত নিমজ্জিত করিয়া দিতে হইবে। ৮ হইতে ১২ দিনের মধ্যে গাছের ত্বকভাগ পচিয়া আসিলে জল হইতে উঠাইয়া ছাল ডাঁটা হইতে পৃথক করতঃ পাটের মত নির্ম্মল জলে কাচিয়া শুষ্ক করিয়া লইলেই অতি উৎকৃষ্ট জাতীয় সূত্র প্রস্তুত হইবে। সূত্র উজ্জ্বল ও উত্তমরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে পাট অপেক্ষা অধিক মূল্যে বিক্রয় হয়, কারণ বিদেশী বণিকদের নিকট পাট অপেক্ষা বেড়েলার সূতার আদর অধিক। পাঠকদের অবগতির নিমিত্ত পাটের প্রধান মোকাম "Dundy" ডণ্ডী সহরের Chamber of Commerceএর Secretaryর মন্তব্য যথাযথ উদ্ধৃত করিলাম :—

"Of all the likely plants I have seen the Sida rhomboidea appears to be the best and I sincerely trust that India will send us plenty of it. Do use every exertion to have it cultivated and sent home as a regular merchantile article, and I see no reason why we should not use as much of it as we do now of jute."

উপরিউক্ত মন্তব্য দৃষ্টে বেড়েলার ভবিষ্যৎ সম্বন্ধে বিশেষ আশা হয়, কারণ ১। বেড়েলা ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই জন্মিয়া থাকে, পাটের ন্যায় এক স্থানে আবদ্ধ নহে। ২। ইহার সূত্র পাট অপেক্ষা দৃঢ় ও মূল্যবান অথচ শিল্প ব্যবহারে সমান গুণ-বিশিষ্ট। ৩। ইহার চাষ পাটের ন্যায় সহজ ও স্বল্পশ্রমসাধ্য। ৪। পাটের ন্যায় ইহাতে রোগাধিক্য হইবার সম্ভাবনা নাই।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—আয়ুর্বেদমতে বেড়েলা মাত্রই বাতঘ্ন, স্নিগ্ধমধুর, বল-কান্তিপ্রদ, রক্তপিত্ত ও রক্তদোষ নাশক। বাতব্যাধি রোগোক্ত অনেক পাক তৈলে ইহার প্রচুর ব্যবহার হয়। মহামহোপাধ্যায় ভাবমিশ্রের মতে স্ত্রীদিগের রজোরোধ ও জরায়ুঘটিতরোগে বলাতৈলই অব্যর্থ মহোষধ। মূত্রকৃচ্ছ্র রোগে পীতবেড়েলা মূলচূর্ণ চিনির সহিত এবং সর্ব্বপ্রকার বেড়েলার মূলচূর্ণ দুগ্ধ ও চিনির সহিত সেবন করিলে মূত্রাতিসার রোগ বিনষ্ট হয়।

উল্লিখিত দুইজাতীয় বেড়েলা ব্যতীত নিম্নলিখিত বেড়েলাগুলি হইতেও উত্তম সূত্র পাওয়া যায়; ইহারা বর্ষাকালে উৎপন্ন হয়, চাষের জন্য দোয়াঁশ মাটীই শ্রেষ্ঠ এবং চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী অবিকল বেড়েলার মত।

অতিবলা—Sida cordifolia, Abutilon leaved sida. এই জাতীয় বেড়েলার গাছ ও পত্র অবিকল ঝাঁপীটেপারির মত তবে ক্ষুদ্রকায়, পুষ্প পীতবর্ণ, গাছের সর্ব্বাঙ্গ ঈষৎ চটচটে ভাব; গাছগুলি ৪।৫ হস্ত উচ্চ হয়।

অপর পীতবেড়েলা—Sida rhombifolia. ইহার গাছ সাধারণতঃ বেড়েলার মত, পত্র ও পুষ্প অপেক্ষাকৃত বৃহৎ, পুষ্প ঈষৎ রক্ত-পীতবর্ণ, গাছ ২।৩হস্তের উপর উচ্চ হয় না।

জোঁকাবেড়েলা—Sida veronicifolia. এই জাতীয় বেড়েলা ঊর্দ্ধে বড় বৃদ্ধি পায় না, এক একটী গাছ ৪।৫ হস্ত পরিমাণ ভূমিতে ছড়াইয়া পড়ে, পাতার ভাব ঝাঁপীটেপারির মত তবে ক্ষুদ্র, পুষ্প পীতবর্ণ। বঙ্গদেশের সর্ব্বত্রই এই কয়জাতীয় বেড়েলা দেখা যায়।

Sida periplocifolia. এই জাতীয় বেড়েলা মালয় উপদ্বীপে জন্মে, অনেকটা জোঁকাবেড়েলার মত লতানিয়া; ইহা হইতে অতি দীর্ঘ ও উৎকৃষ্ট সূত্র উৎপন্ন হইয়া থাকে, এদেশে ইহা জন্মিতে পারে। ডাক্তার রক্স্‌বরা কলিকাতা বোটানিকেল উদ্যানে ইহার চাষে বিশেষ সাফল্য লাভ করেন।

Sida retusa. ইহা অষ্ট্রেলিয়া ও ভারতসাগরীয় দ্বীপপুঞ্জে জন্মে, এদেশে সুন্দর জন্মিতে পারে; ইহা হইতে অতি উৎকৃষ্ট জাতীয় সূত্র উৎপন্ন হয়।

—:০:—

ঝাঁপীটেপারি—Abutilon. নিম্নলিখিত কয়েকজাতীয় ঝাঁপীটেপারি হইতে ভাঙ্গের (Hemp) ন্যায় সূত্র উৎপন্ন হয়। এই সকল গাছ জঙ্গলেই জন্মে ব্যবসায়ের হিসাবে কেহ বোধ হয় ইহাদের চাষ করেন নাই; সূত্র শিল্পের উন্নতির নিমিত্ত ইহাদের চাষ হওয়া আবশ্যক। গাছ ২।৩বৎসরকাল জীবিত থাকে

কিন্তু প্রতিবৎসর চাষ করিলে সূতা ভাল হয়; চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী সমস্তই বেড়েলার মত। ফল ধরিতে আরম্ভ হইলেই গাছ কাটিয়া জলে পচাইয়া সূতা বাহির করিতে হয়; সূতা পাটের ন্যায় সহজে রং করা যায়। এই জাতীয় সূত্র শুভ্রবর্ণ ও চিক্কণ, টোয়াইন, বোরা, দড়ি, কাছী, কাগজ, ম্যাটিং প্রভৃতি প্রস্তুতের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইয়া থাকে। শিল্পবিদ্‌গণের মতে ইহাদের সূতা ব্যবহারে ম্যানিলা হেম্পের সমান, পাট অপেক্ষাও বহুগুণে উৎকৃষ্ট ও দৃঢ়। কাহারও২ মতে এই সূতা পশমের (Wool) সহিত মিশ খাইতে পারে। মার্কিণীরা পাট অপেক্ষা ইহার চাষে বিশেষ সচেষ্ট হইয়াছে; মার্কিণে ইহার শুষ্ক গাছ ৩০।৩৫টাকা টন দরে বিক্রয় হয়।

ঝাঁপী টেপারি—Abutilon indicum. বঙ্গদেশের সর্ব্বত্রই দেখা যায়, গাছ বর্ষাকালে জন্মে ও ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়। ইহার পত্রের প্রলেপ বাতবেদনা নাশক।

Abutilon avicennæ. ঢাকা অঞ্চলে অল্প বিস্তর জন্মে; এই দুই প্রকার ঝাঁপী টেপারি হইতে উৎকৃষ্ট জাতীয় সূত্র উৎপন্ন হয়।

Abutilon polyandra. মান্দ্রাজ ও ছোটনাগপুরে বন্য অবস্থায় জন্মে।

Abutilon জাতীয় নিম্নলিখিত কয়েকটী বৈদেশিক উদ্ভিদজাত সূত্র পাট অপেক্ষাও উৎকৃষ্ট এবং চেষ্টা করিলে এদেশে প্রচুর জন্মিতে পারে।

Abutilon mollis.	... ...	দক্ষিণ আমেরিকা।
„ bedfordianum	...	ব্রেজিল।
„ venosum.	... ...	ব্রেজিল।
„ striatum.	... ...	ব্রেজিল।
„ oxycarpa.	... ...	অষ্ট্রেলিয়া।

—:০:—

বনওকড়া—Urena lobata; U. repanda. বাঙ্গালার প্রায় সমস্ত বনে জঙ্গলে ইহাদিগকে একত্র জন্মিতে দেখা যায়; ইহাদের পুষ্প ও বীজ দেখিতে একরূপ কেবলমাত্র পত্র বিভিন্নাকার।

কুঞ্জিয়া—Urena sinuata. বঙ্গদেশ অপেক্ষা ছোটনাগপুরে অধিক জন্মে; বনওকড়াজাতীয় এই কয়েকটী উদ্ভিদ হইতে অতি উৎকৃষ্ট সূত্র উৎপন্ন হয়। এই কয়েকটীর মধ্যে প্রথমোক্ত দুইটীর সূত্র শুভ্রবর্ণ, চিক্কণ, কোমল ও ভারসহ, উত্তমরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে শুভ্রতা ও দৃঢ়ত্বে পাটের সমান কিছুমাত্র তারতম্য লক্ষিত হয়না, এই জাতীয় সূত্র সম্ভবতঃ বস্ত্রশিল্পে মিশ্রিত হইয়া ব্যবহৃত হইতে

পারে, অধিকন্তু ইহা হইতে আসন, গালিচা, উৎকৃষ্ট ক্যাম্বিশ, টোয়াইন সূতা প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারিবে। পাটের ন্যায় নানাবিধ রাসায়নিক রং দ্বারা ইহাদিগকে অতি সহজে রঞ্জিত করা যায়।

গাছগুলি বন্য অবস্থায় সাধারণতঃ ৩।৪হস্ত দীর্ঘ হয় কিন্তু পাটের ন্যায় রীতিমত বাৎসরিক চাষ করিলে গাছ দীর্ঘ ও সূত্র উৎকর্ষ লাভ করিবে। বৈশাখ, জৈষ্ঠমাসে সরস দোয়াঁশ জমিতে ইহাদের চাষ করিতে হয়; গাছ যাহাতে দীর্ঘে বৃদ্ধি পায় তজ্জন্য পাটের ন্যায় ঘনভাবে বীজবপন করা আবশ্যক যেন গাছের পরস্পর ব্যবধান ৩।৪ইঞ্চের উপর না হয়, ইহাতে গাছ ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হইবে। গাছ বাড়িতে থাকিলে মাঝে২ নিড়াইয়া জঙ্গল পরিষ্কার ও মৃত্তিকা শিথিল করিয়া দিতে হইবে। ৪।৫মাসের মধ্যে গাছে ফুল ধরিতে আরম্ভ হইলে শিকড় সমেত উঠাইয়া বা পাটের মত গোড়ার উপর হইতে কাটিয়া আঁটী বাঁধিয়া ৫।৭দিবসকাল পরিষ্কারজলে পচাইয়া উত্তমরূপ ধৌত ও শুষ্ক করিয়া লইলেই সুন্দর সূত্র প্রস্তুত হইবে। আমার বিশ্বাস এপর্য্যন্ত কোথাও ইহাদের পরীক্ষা বা চাষ হয় নাই, কিন্তু সূত্রের উত্তমতার জন্য ইহাদের চাষ হওয়া বিশেষ বাঞ্ছনীয়, কারণ এই জাতীয় সূত্র রেসমের ন্যায় উজ্জ্বল ও পাটের ন্যায় শুভ্রবর্ণ। চেষ্টা করিলে এই গাছ ২।৩বৎসরকাল জীবিত থাকিতে পারে কিন্তু পুরাতন গাছের সূতা ভাল হয় না।

চিকৃটী—Triumfetta neglecta ; T. rotundifolia ; T. rhomboidea ; T. annua ; T. pilosa. বিহার অঞ্চলে এই উদ্ভিদগুলির নাম চিকৃটী, বঙ্গদেশে এগুলাকে বনওকড়াও বলিয়া থাকে। ইহার ক্ষুদ্র অথচ কঠিন শুকাচিত গাত্র শুষ্কফলের আঘ্রাণ ঠিক গোলমরিচের ন্যায়। বঙ্গ, বিহার ত্রিহুত, চট্টগ্রাম প্রভৃতি অঞ্চলে বন্যভাবে প্রচুর উৎপন্ন হয়, ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী সমস্তই পূর্ব্ববৎ বা পাটের ন্যায়। পাট ও এই জাতীয় সূত্রে বিশেষ বিভিন্নতা দৃষ্ট হয় না। এতদ্ব্যতীত T. semitriloba এবং T. angulata নামক এই জাতীয় আরও দুইটী বৈদেশিক উদ্ভিদ হইতে পূর্ব্ববৎ সূত্র পাওয়া যায়। ইহাদের ব্যবহার প্রণালী পাটেরই মত।

—:০:—

ওড্রপুষ্পী—Hibiscus

এই জাতীয় উদ্ভিদের পুষ্পের অঙ্গপ্রত্যঙ্গ জবাপুষ্পের ন্যায় এজন্য ইহাদিগকে ওড্রপুষ্পী বলা যাইতে পারে। এই জাতীয় অধিকাংশ উদ্ভিদ হইতেই রেসমের ন্যায় উজ্জ্বল, সূক্ষ্ম ও দীর্ঘতন্তু সূত্র পাওয়া যায়। ইহাদের মধ্যে

সর্ব্বাপেক্ষা উৎকৃষ্টগুলি তিসির সূতার পরিবর্ত্তে ব্যবহার হইতে পারে; অবশিষ্টগুলি দড়ি, কাছী, সূতা, টোয়াইন, বোরা, ক্যাম্বিশ, আসন প্রভৃতি প্রস্তুতের জন্য বিশেষ উপযোগী। ঘনভাবে বীজবপন করিলে গাছ শাখাপ্রশাখাবিহীন সুতরাং সূত্রও দীর্ঘ হয়। যখন গাছে প্রচুর পরিমাণে ফুল ও অল্পপরিমাণে ফল ধরিতে আরম্ভ হয়, তখনই গাছগুলি সূত্র প্রস্তুতের উপযোগী হইয়াছে বুঝিতে হইবে, এই সময়ে গাছ কাটিলে সূতাও পরিমাণে অধিক পাওয়া যায়। যে সকল উদ্ভিদ হইতে সূতা পাওয়া যায় তাহাদিগকে জলে ফেলিবার পূর্ব্বে ২।১দিবসের অধিক শুকাইতে দিলে গাছের রস অত্যধিক শোষিত হওয়ার জন্য সূত্র দাগী হয় এজন্য আবশ্যকানুযায়ী সামান্য মাত্র শুকাইয়া জলে পচানই শ্রেয়, ইহাতে সূত্র শুভ্রতর ও দৃঢ় হইয়া থকে।

ঢেঁড়শ—Hibiscus esculentus. সাধারণতঃ লোকে ইহার ফল খায়, সূত্রের নিমিত্ত ইহার চাষ প্রায় দেখা যায়না, ইহার সূত্র অনেকটা পাটের মত। জ্যৈষ্ঠ আষাঢ়মাসে ভূমি উত্তমরূপ প্রস্তুত করিয়া পাটের ন্যায় ছিটাইয়া বা সারি লাগাইয়া ক্ষুদ্র২ মাদায় ২।৩টী বীজ বপন করিতে হইবে, মোটকথা যেন গাছের ব্যবধান পরস্পর আধহাত তিনপোয়ার উপর না হয়; ফল খাইবার আশা করিলে এক বা দেড়হাত অন্তর বীজবপন করা আবশ্যক। বর্ষায় গাছ সতেজে বাড়িতে থাকে এসময়ে মাঝে২ নিড়াইয়া জঙ্গল পরিষ্কার করা ভিন্ন বিশেষ কোন তদ্বির আবশ্যক করেনা। ভাদ্র আশ্বিনের মধ্যেই গাছগুলি ৪।৫হস্ত উচ্চ ও ফুল ফল ধরিতে আরম্ভ হয়। শুভ্র, উজ্জ্বল ও কোমলজাতীয় সূত্রের আবশ্যক হইলে এই সময়ে গাছগুলি উঠাইয়া পাটের মত আঁটী বাঁধিয়া জলে ৮।১০দিবস পচাইয়া পরিষ্কার কাচিয়া শুষ্ক করিয়া লইলেই হইল। যদি ফল ধরিতে দেওয়া হয় বা ফলপাক পর্য্যন্ত গাছ ক্ষেত্রে রাখা যায় তাহা হইলে সূত্র কিছু মলিন, কর্কশ ও মোটা জাতীয় হইলেও দৃঢ় হয় এবং এই পরিপক্ক গাছ কিছু অধিককাল জলে না পচাইলে সূতা বাহির হয়না। এই জাতীয় সূত্র পাট অপেক্ষা কিছু স্বল্পবলী, এতদ্বারা রশারশি, দড়ি, বোরা, কাগজ প্রভৃতি প্রস্তুত হইয়া থাকে। ঢেঁড়শ খাইবার পর যে গাছগুলি অবশিষ্ট থাকে যদি আমরা তাহা পচাইয়া সূতা বাহির করি তাঁহা হইলে আমাদের সাম্বৎসরিক কৃষিকার্য্য সম্পন্ন করিবার দড়ি ক্রয় করিতে হয় না।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—এই ফল মূত্র বিরেচক ও প্রমেহ রোগে বিশেষ উপকারী।

কাল্যকস্তরী, লতাকস্তুরী, মেস্কদানা—H. abelmoschus. Syn: H.

moschatus. এই গাছ সাধারণতঃ ৫হইতে ৮হস্ত পর্য্যন্ত দীর্ঘ হয়; রীতিমত যত্ন করিলে এবং মাঝে২ ছাঁটিয়া দিলে স্থলপদ্মের ন্যায় অনেক দিবস জীবিত থাকে; ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী উল্লিখিত ঢেঁড়শের ন্যায়। গাছগুলি দীর্ঘকালের জন্য রাখিতে হইলে ৩হস্ত অন্তর বীজবপন করা আবশ্যক। গাছ ছাঁটিবার পর যে সমস্ত নূতন শাখাপ্রশাখা বাহির হইবে তাহাই কাটিয়া সূতার নিমিত্ত জলে পচাইতে হয়। এইরূপে বৎসরে ২।৩বার শাখা কাটা যাইতে পারে। বিঘাপ্রতি ইহার ফলন পাটের ন্যায়। এই জাতীয় সূত্র অতি উৎকৃষ্ট, পাট, শন যে২ কার্য্যে ব্যবহৃত হয়, ইহাও সেই২ কার্য্যে ব্যবহৃত হইতে পারে এবং ঢেঁড়শ অপেক্ষা বহুগুণে উৎকৃষ্ট ও দৃঢ়তর। বল্কল নূতন হইলে সূত্র কোমল ও সূক্ষ্ম হয়, কিন্তু পরিপক্ক বল্কল হইতে দৃঢ় ও কর্কশ সূত্র বাহির হয়, তদ্দ্বারা বন্ধনাদি কার্য্য সুসম্পন্ন হইতে পারে। প্রতিবৎসর পাটের ন্যায় ইহার চাষ করা উচিৎ কারণ তাহাতে সূত্র উত্তরোত্তর উৎকর্ষ লাভ করে। ইহার ফল ঢেঁড়শের ন্যায় কিন্তু অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র, শুষ্কবীজ হস্তে মর্দ্দন করিলে মৃগনাভি সুগন্ধি অনুভব হয়। নানাবিধ ঔষধ, তামাকের মসলা সাবান, কফি, পোমেটাম প্রভৃতি সুবাসিত করিবার জন্য ইহার বীজ প্রচুর ব্যবহৃত হইয়া থাকে। বাজারে সাধারণতঃ ১৫৲।২০৲ টাকা মন দরে এই বীজ বিক্রয় হয়। ইহার চাষ অল্প এজন্য আদর ও মূল্য অধিক। গুড় প্রস্তুতের সময় হাড়ের কয়লার পরিবর্ত্তে সামান্য পরিমাণে ইহার অপক্ক ফলের রস প্রয়োগ করিলে শীঘ্রই গুড়ের গাদ কাটিয়া গিয়া পরিষ্কার দানাদার চিনি উৎপন্ন হয়, সম্ভবতঃ এই উপায়ে চিনি পরিষ্কৃত হইলে স্বধর্ম্মও বজায় থাকে। লতাকস্তুরীর বীজচূর্ণ রম মদ্যযোগে পান করাইলে এবং দষ্টস্থানে লেপন করিলে সর্পবিষ নষ্ট হয়।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইহা তিক্তরস, শুক্রবর্দ্ধক, শীতবীর্য্য, লঘু, শ্লেষ্মানাশক এবং চক্ষু ও বস্তিগত রোগে হিতকর।

বুনঢেঁড়শ—Hibiscus ficulneus. এই গাছ রাজমহলের জঙ্গলে প্রচুর জন্মে এবং বঙ্গদেশের অন্যান্য স্থানেও যথেষ্ট দেখা যায়। ইহার পত্র পুষ্প ও ফলাদি উল্লিখিত লতাকস্তুরীর ন্যায় তবে বীজ মৃগনাভি সুগন্ধি নহে। ইহার সূতা লতাকস্তুরীর মত শুভ্রবর্ণ, চিক্কণ ও দৃঢ়, পাট শনের ন্যায় ব্যবহৃত হইয়া থাকে। গাছগুলি ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়। ইহার অপক্ক ফলের রস পূর্ব্ববৎ গুড় পরিষ্কারক; উত্তর পশ্চিমের বিখ্যাত কৃষিবিদ হাদী সাহেব ইহা হইতে চিনি পরিষ্কার করিয়া থাকেন। ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী অবিকল

ঢেঁড়শের ন্যায়; সূত্র দীর্ঘ করিতে হইলে, গাছ ঘন জন্মান আবশ্যক। বর্ষাকালে কলিকাতার উপকণ্ঠবর্ত্তী খালধারের উভয়পার্শ্বের জঙ্গলে ৩।৪হস্ত দীর্ঘ একজাতীয় বনঢেঁড়শ স্বভাবতঃ জন্মিতে দেখা যায়; ইহার দণ্ডও পত্র অত্যন্ত রোমবহুল, পত্র বৃহৎকায় এবং উৎপন্ন সূত্র নিকৃষ্টজাতীয় হইলেও সাধারণ বন্ধনকার্য্যের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। এসকল গাছ যথাসময়ে আপনাপনি জন্মিতেছে, মরিতেছে, কেহ কোন তত্ত্ব লয়না।

আমবারী, আমলাপাট—Hibiscus cannabinus. এই গাছ দেখিতে অনেকটা মেস্তারমত, গাছে অল্পবিস্তর অতিসূক্ষ্ম কাঁটা আছে, পত্র অম্লাস্বাদ; গাছগুলি ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয়। বিনাসারে সকল প্রকার ভূমিতে ইহা জন্মিয়া থাকে, তবে সারযুক্ত দোয়াঁশ জমিতে ফলন অধিক হয়। রাজমহল, মুর্শিদাবাদ, মালদহ, মাগুরা প্রভৃতি জিলায় ইহার প্রচুর চাষ হইয়া থাকে। সরস ভূমিতে সম্বৎসর ধরিয়া ইহার চাষ চলিতে পারে তবে বর্ষাকালেই চাষ অধিক দৃষ্ট হয়। ভাদ্র আশ্বিনমাসে গাছ তেজ করে, ৪।৫মাসের মধ্যেই গাছ সূত্রোপযোগী হইয়া উঠে। ইহার চাষ আবাদ, সূত্রনিষ্কাশন ও ব্যবহার প্রণালী অবিকল শণের মত; রাজমহল অঞ্চলে পাটের প্রণালীক্রমে সূত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে। ইহার সূত্র প্রচুর পরিমাণে জন্মে এবং ফলন শণেরই মত। ঢেঁড়শজাতীয় উদ্ভিদের মধ্যে ইহার সূত্র সর্ব্বোৎকৃষ্ট ও দৃঢ়; পাটের সহিত অনেক সময় ইহার ভেজাল চলিয়া থাকে। সূত্র দৃঢ় বলিয়া শণের পরিবর্ত্তেও ব্যবহার হইয়া থাকে কিন্তু শণের দৃঢ়তা অপেক্ষা ইহার ঔজ্জ্বল্য অধিক। এই জাতীয় সূত্র হইতে নানাবিধ টোয়াইন, সূতা, বোরা প্রভৃতি প্রস্তুত হইয়া থাকে।

মেস্তা—Hibiscus subdariffa, Rozelle. পশ্চিমাঞ্চলে ইহার ফলকে কুদ্রুম বলে। ইহার ফল ও পুষ্পাবরণী (calyx) অত্যন্ত মাংসল, রক্তবর্ণ ও অম্লাস্বাদ; নানাবিধ মোরব্বা, আচার ও অম্লের জন্য প্রচুর ব্যবহার হয়। ফলের কাথ মিষ্টসংযোগে সন্ধিত করিলে অতি উপাদেয় আসব প্রস্তুত হয়। এই জাতীয় সূত্র আমবারীর ন্যায় সূক্ষ্ম ও চিক্কণ, পাটবিশেষতঃ শণের কার্য্য উত্তম নির্ব্বাহ হইতে পারে এবং দড়ি, সূতা, টোয়াইন প্রভৃতি প্রস্তুত হইয়া থাকে। ইহার চাষ আবাদও সূত্রনিষ্কাশন প্রণালী অবিকল পূর্ব্বোক্তের ন্যায়; বর্ষাকালে বীজবপন করিলেও শীতকালে গাছ বিশেষ জোর করে। পুষ্পিত অবস্থায় গাছ কাটিলে সূত্রপরিমাণে অধিক জন্মে ও উৎকৃষ্ট হয়। নোনাজলে পচাইলে সূত্র শীঘ্র নষ্ট হইয়া যায় এজন্য নির্ম্মলজলে ইহার সূতা প্রস্তুত করা উচিৎ।

বনজবা—Hibiscus sulphurea. এই গাছ ৬।৭হস্ত দীর্ঘ ও শাখাপ্রশাখাময় হয়, বৃক্ষদণ্ড কাষ্ঠময় (Ligneous stem), পত্রের ভাব অনেকটা স্থলপদ্ম পাতার মত কিন্তু অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র, পুষ্প সুন্দর হরিদ্রাবর্ণ ও মধ্যস্থল রক্তবর্ণ। যত্ন করিলে ৪।৫বৎসরকাল জীবিত থাকে এবং ছাঁটিয়া দিলে শাখাপ্রশাখা হইতে বৎসরে ২।৩বার সূতা পাওয়া যাইতে পারে। বঙ্গদেশের অনেকস্থলে বিশেষতঃ রাজমহলের জঙ্গলে ইহা প্রচুর জন্মে। ইহার সূতা তিসির সূতার ন্যায় সূক্ষ্ম, কোমল ও শ্বেতবর্ণ। বর্ষাকালে ইহার চাষ করিতে হয়; ইহার চাষ, আবাদ, সূত্র প্রস্তুত ও ব্যবহার প্রণালী অবিকল লতাকস্তুরীর ন্যায়।

Hibiscus furcatus.—ইহাও পূর্ব্বোক্তবৎ কাষ্ঠময়; গাছ ৮।১০হস্ত দীর্ঘ হয়, বঙ্গদেশের অনেকস্থানে বিশেষতঃ ছোটনাগপুরে প্রচুর জন্মে। বৃক্ষের বল্কল হইতে প্রচুরপরিমাণ শ্বেতবর্ণ, মোলায়েম অথচ দৃঢ় সূত্র পাওয়া যায়। গাছ ইতস্ততঃ কণ্টকাচিত এজন্য সূতা বাহির করিতে পরিশ্রম লাগে। বর্ষাকালে ইহার চাষ করিতে হয়, ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী উল্লিখিত লতাকস্তুরীর মত।

বনকাপাস—Hibiscus vitifolius. বর্ষাকালে বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র বনে জঙ্গলে প্রচুর উৎপন্ন হয়, ইহার চাষ আবাদ প্রভৃতি সমস্তই পাটের ন্যায় করিতে হয়। বীজ ঘনবপন করিলে গাছগুলি শাখাপ্রশাখাবিহীন ৬।৭হস্ত দীর্ঘ সুতরাং সূত্রও দীর্ঘ হয়। গাছ ৩।৪মাসের মধ্যে সূত্রোপযোগী হইয়া উঠে। এই জাতীয় সূত্র অতি কোমল, শুভ্রও চিক্কণ, এতদ্দ্বারা বোরা, দড়ি প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে। ইহারই প্রকার ভেদ আর একজাতীয় বনকাপাস আছে তাহা অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্রকায় এবং উভয়কে একস্থানেই জন্মিতে দেখা যায়; ইহার নাম H. truncatus.

বলাগাছ—Hibiscus tileaceus, কেহ২ ইহাকে H. tortuosusও বলিয়া থাকেন। ইহা মধ্যমাকৃতি বৃক্ষবিশেষ; ফল ও বল্কলে প্রচুর পরিমাণ আঠা পাওয়া যায়, প্রতিমা রং করিবার সময় এই আঠার প্রয়োজন হয়। বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র ও উড়িষ্যাঞ্চলে সরস বা জলসমীপবর্ত্তী ভূমিতে সাধারণতঃ জন্মিতে দেখা যায়। বল্কলের অভ্যন্তরভাগে শ্বেতবর্ণ সূত্র পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা দড়ি, কাছী প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে। এই জাতীয় সূত্রে গাব ও আলকাতরা মাখাইলে অত্যন্ত দীর্ঘস্থায়ী হয়, জলে সহজে পচেনা।

স্থলপদ্ম—Hibiscus mutabilis. ইহার অধিক পরিচয় দিবার আবশ্যক

করেনা। বর্ষাকালে পরিপক্ক শাখা কাটিয়া রোপণ করিলে চারা প্রস্তুত হয়। ইহার বীজ প্রায় সুপুষ্ট পাওয়া যায় না তজ্জন্য শাখার কলমই প্রশস্ত। পুরাতন গাছের শাখা ছাঁটিয়া দিলে নূতন শাখাপ্রশাখা বাহির হয়, তাহা কাটিয়া জলে পচাইয়া সূত্র প্রস্তুত করিতে হয়। বৎসরে ২।৩বার গাছ ছাঁটা যাইতে পারে। নূতন শাখার সূত্র সূক্ষ্ম ও কোমল এবং পরিপক্ক শাখার সূত্র কড়া (Coarse) হইয়া থাকে। ইহার বল্কলজাত সূত্র পাটের ন্যায় নানাবিধ কার্য্যে লাগিতে পারে।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইহা কটুতিক্ত কষায় রস, বায়ু, শ্লেষ্মা, মূত্রকৃচ্ছ্র, পাথরী, শূল, শ্বাস, কাশ ও বিষদোষনাশক।

Hibiscus splendens—Hollyhock tree. ওড্রপুষ্পীজাতীয় এই উদ্ভিদ অষ্ট্রেলিয়ায় জন্মে, এদেশেও চেষ্টা করিলে জন্মিতে পারে। এতদুৎপন্ন সূত্র হইতে দড়ি, কাছী, কাগজ, মাছধরাজাল ও সূতা প্রস্তুত হইয়া থাকে।

Hibiscus heterophyllus ইহাও অষ্ট্রেলিয়ায় জন্মে, চেষ্টা করিলে এদেশে জন্মিতে পারে; ইহার সূত্র পূর্ব্ববৎ।

Hibiscus arboreus. ইহা আমেরিকার ওয়েষ্টইণ্ডিজে জন্মে; গাছগুলি ১২।১৪হস্ত দীর্ঘ হয়। ইহার বল্কলজাত সূত্র অতি শুভ্রবর্ণ ও কোমল, ইহা হইতে উৎকৃষ্টজাতীয় কাগজ প্রস্তুত হয়।

এতদ্ব্যতীত দেশীয় রক্তজবা Hibiscus rosa sinensis; শ্বেতজবা H. seriacus এবং বিদেশীয় H. collinus; H. strictus; H. latifolia; H. tetracus; H. lilifolia প্রভৃতি আমেরিকার ও অন্যান্য বহুসংখ্যক ওড্রপুষ্পীজাতীয় উদ্ভিদ হইতে উৎকৃষ্ট ও অপকৃষ্ট উভয়প্রকার সূত্রই উৎপন্ন হইয়া থাকে, তন্মধ্যে উল্লিখিতগুলিই সর্ব্বপ্রধান এবং শিল্পজগতে প্রচুর ব্যবহার হয়। আমরা পাটের মায়ায় ডুবিয়া আছি সুতরাং এসকল উদ্ভিদ হইতে সূতা প্রস্তুতের কোন প্রকার চেষ্টা করিনা কিন্তু ইহাদের কোন২ জাতি হইতে পাট ও শণ অপেক্ষা উৎকৃষ্টতর সূত্র উৎপন্ন হইয়া থাকে।

—:•:—

ওলটকম্বল—Abroma augusta. এই গাছ সাধারণতঃ ১০।১২ হস্ত উচ্চ হয় এবং ৩।৪বৎসর কাল জীবিত থাকে, ইহার বল্কল হইতে উত্তম সূত্র পাওয়া যায়। প্রতি বৎসর বর্ষাকালে ইহার চাষ করিতে হয়। চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী সমস্তই লতাকস্তুরীর ন্যায় অতি সহজ ও স্বল্পশ্রম সাধ্য। ৩।৪মাসের

মধ্যে গাছগুলি সূত্রোপযোগী ৬।৭হস্ত দীর্ঘ হয়। গাছ কাটিয়া পাঁচবিশদিন কাল জলে পচাইয়া বল্কল উত্তমরূপ ধৌত করিলে সুন্দর সূতা বাহির হয়। এই জাতীয় সূত্র অত্যন্ত দীর্ঘ ও কর্কশ, শণ অপেক্ষা দৃঢ় এবং জলে সহজে পচেনা। পুরাতন গাছের সূতা ভাল হয়না। গাছ ছাঁটিয়া দিলে বৎসরে ২।৩বার শাখা কাটা যাইতে পারে। বিঘা প্রতি শণ অপেক্ষা দুই আড়াই গুণ অধিক সূত্র উৎপন্ন হয়। ধোয়া, দড়ি, কাছী প্রভৃতি নানাবিধ কার্য্যে ইহার ব্যবহার হইয়া থাকে।

পীবরী—আধুনিক আয়ুর্ব্বেদে ইহার নাম পীবরী। শুনা যায় কোন২ কবিরাজ মহাশয় ইহার মূল দ্বারা সোমঘৃত পাক করেন এবং ইহাই প্রকৃত লক্ষণামূল বলিয়া থাকেন কিন্তু শাস্ত্রোক্ত লক্ষণার সহিত ইহার কিছুমাত্র সাদৃশ্য নাই। স্ত্রীলোকদিগের, বাধক ও জরায়ু সংক্রান্ত রোগের ইহা একটি মহৌষধ। ৫।৭টা গোলমরিচের সহিত ইহার ।০ বা ॥০ তোলা আন্দাজ ক্ষুদ্র ২ মূল বা মূলত্বক জল সহ বাটিয়া ঋতুকালে সেবন করিলে স্বল্পরজ, কষ্টরজ ও বাধক রোগে বিশেষ উপকার দর্শে। ডাক্তার অম্বিকাচরণ রক্ষিত মহাশয় অর্শ রোগীকে উক্তরূপে সেবন করাইয়া বিশেষ উপকার প্রাপ্ত হন।

বান্ধুলী, সূর্য্যমণি—Pentapetes phœnices. শ্বেত ও রক্ত পুষ্প ভেদে সূর্য্যমণি দুই প্রকার। সাধারণতঃ গাছ গুলি ২।৩হস্তের উপর দীর্ঘ হয়না। কিন্তু রীতিমত চাষ ও ঘন বপন করিলে গাছ সুতরাং সূত্রও দীর্ঘ হইয়া থাকে। ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী, পাট বা বেড়েলার মত। এ পর্য্যন্ত ইহার সূত্র নিকাশনের বিশেষ কোন চেষ্টা হয় নাই। ইহার বীজোৎপন্ন তৈল হইতে জ্বালানী কার্য্য ব্যতীত রং ও সাবান প্রস্তুত হইতে পারে। চীন দেশে ইহার সূত্রের প্রচুর ব্যবহার হয়। সূর্য্যমণির গাছ ম্যালেরিয়া বিষনাশক, বস্তুতঃ দেখা যায় যথায় ইহা প্রচুর পরিমাণে জন্মে তথায় ম্যালেরিয়ার প্রকোপ অল্প হয়। বর্ষাকালে ইহা প্রতিনিয়ত দূষিত বাষ্প গ্রহণ করিয়া বায়ুমণ্ডল নির্ম্মল ও নির্ব্বিষ রাখে।

সূর্য্যমুখী—Helianthus annus, sunflower. ইহা হইতে মোটা জাতীয় সূত্র উৎপন্ন হইতে পারে। বর্ষাকালে ইহার চাষ করিতে হয় গাছগুলি ৪।৫হস্ত উচ্চ হয়। পৃথিবীর মধ্যে রুসিয়ায় তৈলের নিমিত্ত ইহার প্রচুর চাষ হয়। এতদ্ব্যতীত চীন, তুর্কী, পেরু, মেক্সিকো প্রভৃতি দেশে অল্প বিস্তর চাষ হইয়া থাকে। ইহার অপক্ক বীজ কোন ২ দেশে মনুষ্য-খাদ্য রূপে ব্যবহার হয়। বীজোৎপন্ন তৈল জ্বালানী কার্য্য ব্যতীত সাবান প্রস্তুতের নিমিত্ত ব্যবহার হয়

এবং খৈল গো মহিষাদির পুষ্টিকর খাদ্য বিশেষ। কাঁচা ডাঁটা ও পত্র গোগণের প্রিয়তম খাদ্য। ইহার চাষ আবাদ ও সূত্র প্রস্তুত প্রণালী লতাকস্তুরীর মত।

—:•:—

নিম্নলিখিত বৃক্ষগুলি হইতেও সূত্র পাওয়া যায়।

Gommersonia fraseri; C. echinata. এই দুই জাতীয় বৃক্ষ অষ্ট্রেলিয়ায় জন্মে, ইহাদের বল্কল হইতে মধ্যমবলী কৃষ্ণবর্ণ সূত্র পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা জাল প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই সূত্র দৃঢ়তায় ঢেঁড়শ জাতীয় সূত্রের সমান; ইহা হইতে কাগজ ও দড়ি প্রস্তুত হইতে পারে।

সেতবুরোসা—Daphne papyracea. নেপাল, চট্টগ্রাম, শ্রীহট্ট, আসাম প্রভৃতি দেশের পার্ব্বতীয় জঙ্গলে বাতানা ও চুকমা জাতীয় ওক্ (Oak tree) বৃক্ষের ছায়ায় প্রচুর উৎপন্ন হয়। ইহার বল্কলের অভ্যন্তরভাগ গত সূত্র হইতে নেপালে অতি উৎকৃষ্ট জাতীয় কাগজ প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই কাগজ পার্চমেণ্টের ন্যায় শুভ্র, শক্ত ও অত্যন্ত পাতলা সহসা ছিড়েনা এবং কীটদষ্ট বা জলে ভিজিলেও নষ্ট হয়না। নেপালের যাবতীয় লেখাপড়া এই কাগজে হইয়া থাকে। এই কাগজ লিখিত ৫০০শত বৎসরের পুরাতন গ্রন্থ এখনও অটুট দেখা যায়। সাধারণ কালীতে এই কাগজের উপর লিখিয়া জলে ভিজাইয়া পুনরায় শুষ্ক করতঃ দেখা গিয়াছে যে কাগজ ও অক্ষর কিছুমাত্র নষ্ট হয় নাই। আমরা চেষ্টা করিলে ইহা হইতে উত্তম কাগজ প্রস্তুত, বিশেষতঃ নেপাল হইতে এই কাগজ আমদানী করিয়া একটী ব্যবসায়ের পথ উন্মুক্ত করিতে পারি। গোরখ-পুরের অন্তর্গত ব্রিজম্যানগঞ্জ (Bidgmanganj) ষ্টেশনের বাজারে নেপাল হইতে এই কাগজ প্রচুর আমদানী হইয়া থাক। এই জাতীয় সূত্র অত্যন্ত দৃঢ়, ইহা হইতে উৎকৃষ্ট জাতীয় টোয়াইন প্রস্তুত হইতে পারে।

Dianella latifolia.—এসিয়া ও অষ্ট্রেলিয়াতে এই জাতীয় নানাপ্রকার উদ্ভিদ জন্মে। ইহার সূত্র প্রায় ৬ফিট দীর্ঘ হয়, দেখিতে শুভ্রবর্ণ, দৃঢ় ও উজ্জ্বল। ইহা হইতে দড়ি, কাছী, কাগজ প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে।

Dombeya natalensis; D. mastersii; D. talifolia. ইহারা আফ্রিকার নেটাল দেশীয় উদ্ভিদ, এদেশেও জন্মে; ইহাদের শ্বেত, রক্ত ও গোলাপীবর্ণ পুষ্প অতি মনোরম এবং গুচ্ছবদ্ধ প্রস্ফুটিত হয়, এজন্য অনেকে আদর করিয়া এই গাছ রোপণ করিয়া থাকেন। ইহাদের বল্কল জাত সূত্র স্বল্পবলী এবং উপরোক্ত অপেক্ষা নিকৃষ্ট; তথাপি বন্ধনার্থ দড়ি ও কাগজ নির্ম্মাণের

জন্ত ব্যবহৃত হইতে পারে। এই গাছ দেখিতে প্রায় স্থলপদ্মের মত, এবং স্থলপদ্মের মত কলমে ইহার চারা প্রস্তুত হয়।

মেষশৃঙ্গী, আবর্ত্তনী, আৎমোড়া—Helicteres isora. এই বৃক্ষের ফল স্ক্রুর ন্যায় বক্রভাব এজন্য আবর্ত্তনী নামে প্রসিদ্ধ, ইংরাজীতে ইহাকে স্ক্রু ট্রী (Screw tree) কহে। গাছগুলি ৮।১০ হস্ত দীর্ঘ হয়, বঙ্গদেশের অনেক স্থানে বন্যভাবে জন্মে; প্রসিদ্ধ কারাগোলা মেলায় ইহার ফলের প্রচুর আমদানী হয়। ইহার বল্কল হইতে অতি দৃঢ় শুভ্রবর্ণ সূত্র উৎপন্ন হয়, তদ্দ্বারা দড়ি, কাছী, বোরা প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে। বল্কল জলে ভিজাইয়া উপরকার মলিন অংশ পরিষ্কার করতঃ উত্তমরূপ পিটিয়া লইলে সূতা বাহির হয়। ত্রিবাঙ্কুরে ইহার সূতা হইতে বোরা প্রস্তুত হইয়া থাকে।

Laganaria patersonii. ইহা মধ্যমাকৃতি বৃক্ষ বিশেষ, অষ্ট্রেলিয়ায় প্রচুর জন্মে। ইহার বল্কলজাত সূত্র ঢেঁড়শের সমান, বেড়ালার সূত্র অপেক্ষা নিকৃষ্ট। এই জাতীয় সূত্র হইতে দড়ি, কাছী ও কাগজ প্রস্তুত হইয়া থাকে।

Plagianthus betulinus; P. pulchellus. এই দুই বৃক্ষ অষ্ট্রেলিয়ায় জন্মে, প্রথমটী ৪০।৫০ ও দ্বিতীয়টী ১০।১২হস্ত উচ্চ হয়। চেষ্টা করিলে বোধ হয় ইহারা এদেশে জন্মিতে পারে। ইহাদের বল্কল হইতে ফিতার ন্যায় কোমল ও স্থিতিস্থাপক অতি দৃঢ় উত্তম সূতা পাওয়া যায়, ইহা দেখিতে অনেকটা ভাঙ্গ বা তিসির সূতার মত। এতদ্দ্বারা জামার কলার ও হাতা, ডোরসূতা, টোয়াইন, দড়ি, জাল এবং কাগজ প্রস্তুত হইয়া থাকে।

Sparmania africana. ইহা আফ্রিকাদেশীয় মধ্যমাকৃতি বৃক্ষ বিশেষ; আজকাল সূত্রের নিমিত্ত অষ্ট্রেলিয়ায় ইহার চাষ হইতেছে। গাছ শীঘ্র বর্দ্ধিত হয় ও সূতা পরিমাণে প্রচুর জন্মে। এই জাতীয় সূতা রিয়ার ন্যায় শুভ্রবর্ণ, উজ্জ্বল ও অত্যন্ত দৃঢ়।

আতা—Anona squamosa; নোনা—Anona reticulata, ইহাদের বল্কল অত্যন্ত দৃঢ়, বেড়ার বন্ধনাদি কার্য্য এতদ্দ্বারা সুন্দর নির্ব্বাহ হইতে পারে। আমেরিকায় ইহা হইতে জমি মাপিবার টেপ (Tape) প্রস্তুত হইয়া থাকে। আতার কোমল পত্র দুগ্ধসহ পেষণ করিয়া প্রলেপ দিলে ফোড়া শীঘ্র পাকে ও ফাটিয়া যায়।

ল্যাসোড়া—Cordia myxa; C. latifolia; C. angustifolia. পশ্চিমে ইহাদিগের নাম ল্যাসোড়া; ইহাদের বল্কলজাত সূত্র যদিও শুভ্র কিন্তু তত দৃঢ় নহে। এতদ্দ্বারা নিকৃষ্ট জাতীয় দড়ি, কাছী প্রস্তুত হইতে পারে।

—:০:—

নানাজাতীয় উদ্ভিদ হইতে নারিকেল ছোবড়ার ন্যায় মোটা জাতীয় আঁশ পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা জাহাজের মোটা কাছী, পাপোশ, বুরুশ, কাগজ, দড়ি, ঝুড়ি, বাস্কেট, ম্যাটীং প্রভৃতি প্রস্তুত ও গদি বালিশ প্রভৃতি ভরা হইয়া থাকে; ইহাদের মধ্যে নিম্নলিখিতগুলিই প্রধান।

শ্বেতবাবলা—Acacia leucophlea. উড়িষ্যার জঙ্গলে ইহা প্রচুর জন্মে; ইহার বল্কল কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা উত্তমরূপ পিটিয়া জলে ভিজাইয়া দড়ি, কাছীর মত প্রস্তুত করা যাইতে পারে। উড়িষ্যায় এই জাতীয় সূত্র বৃহৎ মৎস্য ধরিবার জাল প্রস্তুত ও বেড়া বাঁধিবার জন্য ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

বেওবাব—Adansonia digitata. যদিও ইহা পশ্চিম আফ্রিকার গাছ, তথাপি এদেশে আজকাল প্রচুর উৎপন্ন হইতেছে। ইহার বল্কলজাত সূত্র হইতে স্থূলজাতীয় বস্ত্র, দড়ি এবং অতিদৃঢ় কাছী প্রস্তুত হইতে পারে; এই দড়ি শীঘ্র নষ্ট হয় না।

যুগ্মপত্রী বনরাজ—Bauhinia racemosa. ছোটনাগপুর অঞ্চলে এই গাছ প্রচুর জন্মে, ইহা মধ্যমাকৃতি বৃক্ষ বিশেষ। ইহার শাখাজাত হরিদ্বর্ণ স্থূল বল্কল হইতে মোটা জাতীয় সূত্র পাওয়া যায়, তাহা দড়ি কাছী প্রভৃতির নিমিত্ত ব্যবহার হয়। ইহার বল্কল জলে সিদ্ধ ও শুষ্ক করতঃ পশ্চাৎ কাষ্ঠদণ্ডদ্বারা পিটিয়া দড়ি প্রস্তুত করে।

Bauhinia diphylla; B. scandens. এই দুই জাতীয় যুগ্মপত্রী হইতেও পূর্ব্ববৎ সূত্র পাওয়া যায়।

পলাশ—Butea frondosa; হস্তীকর্ণপলাশ, লতাপলাশ—Butea superba. বঙ্গদেশের পূর্ব্বাঞ্চল অপেক্ষা বীরভূম, বাঁকুড়া, সাঁওতাল পরগণা প্রভৃতি শুষ্ক পশ্চিমাঞ্চলে প্রচুর জন্মে। এই উভয় উদ্ভিদের মূলবল্কল হইতে স্থূলজাতীয় দৃঢ় আঁশ পাওয়া যায়, তাহা কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা উত্তমরূপ পিটিয়া সুন্দর কাছী প্রস্তুত হইতে পারে। পূর্ব্বে ইহা হইতে হস্তীবন্ধনরজ্জু (আলান') প্রস্তুত হইত। শুনা যায় লতাপলাশের কাষ্ঠ অগ্নিসংযোগে সহসা জ্বলিতে চায়না। এবং জ্বলিলেও বিলম্বে দগ্ধ হয়, এজন্য বাঁকুড়া প্রভৃতি অঞ্চলে অতি পুরাতন গাছের কাষ্ঠ খুঁটির নিমিত্ত ব্যবহার হয়।

নারিকেল—Cocos nucifera.—এদেশে নারিকেল ছোবড়া হয় পোড়াইয়া ফেলা, নয় আবর্জ্জনারূপে পরিত্যক্ত হইয়া থাকে। এদেশে ব্যবহৃত স্থূল সূক্ষ্ম সর্ব্বপ্রকার নারিকেল দড়ি সিংহল ও পশ্চিম ভারতীয় সমুদ্রোপকূলবর্ত্তী দেশ

সমূহ হইতে আমদানী হইয়া থাকে। ছোবড়া উত্তমরূপ পিটিয়া ধৌত করতঃ দুই মাস কাল জলে পচাইলেই দড়ি প্রস্তুতের উপযোগী হইয়া উঠে; এই ক্রিয়া লবণাক্ত জলে হইলে কাছী বহুদিন স্থায়ী হয়। উদ্ভিদসূত্রজাত অধিকাংশ কাছী অপেক্ষা ইহা হাল্‌কা, স্থিতিস্থাপক ও দীর্ঘস্থায়ী; অর্ণবযানের ব্যবহারের পক্ষে লৌহচেন অপেক্ষা অক্লেশ ব্যবহার্য্য ও শ্রেষ্ঠ এজন্য জাহাজে ইহার প্রচুর ব্যবহার হয়। এদেশে প্রতি বৎসর শরৎ হইতে শীতের শেষ পর্য্যন্ত প্রত্যেক গৃহস্থের ঘরে বহুপরিমাণ ছোবড়া পরিত্যক্ত হইয়া থাকে; সিংহলে ছোঁবড়া হইতে আঁশ বাহির ও দড়ি প্রস্তুত করিবার জন্য নানাপ্রকার যন্ত্র ব্যবহার হয়, সেই সকল যন্ত্র আনয়ন করিয়া নারিকেল ছোবড়া সংগ্রহ করতঃ আমরা অনায়াসে দড়ি কাছী প্রভৃতি প্রস্তুত করিয়া বিশেষ লাভবান হইতে পারি। নারিকেল ছোবড়া হইতে গদি ভরা হইয়া থাকে এবং পাপোশ, ম্যাটিং প্রভৃতি প্রস্তুতের নিমিত্তও ইহার প্রচুর ব্যবহার হয়।

Cocos crispa. নারিকেল জাতীয় এই উদ্ভিদের ফল প্রায় আমাদের দেশীয় নারিকেলের মত। ইহা কিউবা, ওয়েষ্ট ইণ্ডিজ, মধ্য আমেরিকা প্রভৃতি দেশে প্রচুর উৎপন্ন হয়, চেষ্টা করিলে এদেশেও জন্মিতে পারে। ইহার আঁশ হইতে নারিকেল অপেক্ষা সূক্ষ্ম কোমল ও উৎকৃষ্ট দড়ি এবং রস হইতে মদ ও তাড়ি প্রস্তুত হইয়া থাকে।

Caryota urens. ইহার আঁশ উজ্জ্বল কৃষ্ণবর্ণ, অত্যন্ত দৃঢ়, স্থিতিস্থাপক ও মসৃণ, দেখিতে অনেকটা ঘোড়ার বালামচির মত। ইহা হইতে দড়ি ও নানাপ্রকার উৎকৃষ্ট জাতীয় বুরুশ (Brush) প্রস্তুত হইয়া থাকে। এতৎ প্রস্তুত কাছী হস্তী বাঁধিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই বৃক্ষের অভ্যন্তর ভাগস্থ মজ্জা হইতে উৎকৃষ্ট জাতীয় সাগুদানা প্রস্তুত হইয়া থাকে। কাটিলে তালের ন্যায় ইহার পুষ্পদণ্ড হইতে মিষ্ট রস পাওয়া যায়। এদেশজাত বুরুশ নিকৃষ্ট আমরা ইহা হইতে উৎকৃষ্ট জাতীয় বুরুশ প্রস্তুত করিতে পারি। (মিষ্টবর্গ ৯১ পৃষ্ঠা দেখ।)

—:০:—

নিম্নলিখিত বৃক্ষগুলি হইতে বল্কলবসন ও সূত্র উভয়ই প্রস্তুত হইতে পারে।

জঙ্গলী বাদাম—Sterculia foetida; উদাল বাদাম—S. villosa; S. guttata, ষ্টার্কুলিয়া জাতীয় এই কয়েকটি প্রকাণ্ড উদ্ভিদ দাক্ষিণাত্যে প্রচুর জন্মে এবং বঙ্গদেশের ইতঃস্ততও দেখা যায়। ইহাদের বল্কল অত্যন্ত স্থূল; বল্কলের অভ্যন্তরভাগ হইতে অতি মোলায়েম ও দৃঢ় আঁশ পাওয়া যায়, তদ্দারা দড়ি,

কাছী, হস্তীবন্ধন রজ্জু ও স্থূলজাতীয় বল্কলবস্ত্র প্রস্তুত হয় এবং বহির্ভাগস্থ আঁশ বাস্কেট প্রস্তুত ও স্পঞ্জের ন্যায় কোমল বলিয়া গদি ভরিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। দশ বৎসরের ন্যূনে গাছের বল্কল সূত্রোপযোগী হয়না; বল্কল বৃক্ষকাণ্ড হইতে অল্পায়াসেই পৃথক হইয়া পড়ে। গাছ কাটিয়া খণ্ড২ করতঃ বল্কল ছাড়াইয়া কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা উত্তমরূপ পিটিয়া জলে ধৌত ও শুষ্ক করিয়া লইলেই বাকলবস্ত্র প্রস্তুত হইয়া থাকে। অনেক স্থলে বল্কলের উভয় প্রান্ত সেলাই করিয়া বোরা প্রস্তুত করে। এই জাতীয় সূত্র সহজে জলে পচেনা, ইহা হইতে উৎকৃষ্ট কাগজ প্রস্তুত হইতে পারে।

কেঁউজী—Sterculia urens. ইহা পশ্চিমঘাট ও কঙ্কন প্রদেশে জন্মে; পূর্ব্বে ইহার নির্যাস (আঠা) ডাক্তারি ঔষধ "Gum tragacanth"এর পরিবর্ত্তে ব্যবহৃত হইত।

উশলী—Sterculia roxburgii; সামারি—S. colorata; বুদ্ধ নারিকেল S. alata. এই করেক জাতীয় ষ্টার্কুলিয়া বঙ্গদেশে জন্মে। দেশীয় এই কয়েকটী ব্যতীত অষ্ট্রেলিয়ায় S. acerifolia; S. diversifolia; S. rupestris; S. lurida; S. quadrifida নামক এই জাতীয় আরও কয়েকটী বৃক্ষ জন্মে, চেষ্টা করিলে ইহারাও এদেশে জন্মিতে পারে। ইহাদের বল্কলজাত সূত্র ও তাহার ব্যবহার প্রণালী পূর্ব্ববৎ।

Tilia europa; T. americana; T. cordata; T. japanica. এই কয়েকটী বৃক্ষ বৈদেশিক; ইহাদের বল্কলজাত সূত্র উল্লিখিত ষ্টার্কুলিয়াজাতীয় সূত্রের মত। এতদ্দ্বারা কাছী, ম্যাটিং, জুতা, কাগজ, মাদুর প্রভৃতি প্রস্তুত হইয়া থাকে।

—:•:—

নিম্নলিখিত বৃক্ষগুলি হইতে সূতা ও তুলা উভয়ই পাওয়া যায়।

শাল্মলী—Bombax malabaricum, Silk cotton tree. ভারতবর্ষের সর্ব্বত্রই সিমুল গাছ জন্মে; ফলমধ্যস্থ তুলা বালিশ, গদি প্রভৃতি ভরিবার জন্য প্রচুর ব্যবহার হয়, আর কোনও বিশেষ কার্য্যে লাগেনা। শাল্মলী নির্যাসের নামান্তর মোচরস, ইহা সংকোচক ও ধারক; আয়ুর্ব্বেদে অতিসার, গ্রহণী প্রভৃতি রোগে ইহার প্রচুর ব্যবস্থা দৃষ্ট হয়।

Bombax munguba; Bombax pubescens. শাল্মলীজাতীয় এই দুইটী উদ্ভিদ ব্রেজিল দেশে জন্মে, ইহাদের ফল হইতে উক্তরূপ তুলা ব্যতীত বল্কল হইতে

পাটের ন্যায় সুন্দর ও অতি দৃঢ় সূত্র পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা দড়ি, কাছী প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে।

শ্বেত শাল্মলী—Eriodendron anfractuosum. ইহা দক্ষিণ ভারতে প্রচুর জন্মে, বঙ্গদেশের ইতঃস্তত: ২।৪টা গাছ দেখা যায়; গাছ অতি প্রকাণ্ড হয়, ফল হইতে সিমুলের ন্যায় তুলা পাওয়া যায়।

Eriodendron samahuma; Chlorisa speciosa. এই দুইটী উদ্ভিদ অতি প্রকাণ্ডকায় হয়, ব্রেজিলদেশে প্রচুর জন্মে। ইহাদের ফল হইতে পূর্ব্বোক্ত শাল্মলীর ন্যায় তুলা পাওয়া যায়।

Ochroma lagopus. এই উদ্ভিদ ২০।২৫হস্ত দীর্ঘ হয়, আমেরিকার জামেকায় জন্মে। ইহার কাষ্ঠ স্পঞ্জের ন্যায় কোমল এজন্য ইহাকে "Corkwood tree" বলে। এতদুৎপন্ন সূত্র রক্তবর্ণ ও স্বল্পবলী, বিশেষ কোন কার্য্যে লাগেনা। তবে ইহার ফল হইতে অস্মদ্দেশীয় সিমুলের মত তুলা পাওয়া যায়, তদ্দ্বারা গদি বালিশ প্রভৃতি ভরা যাইতে পারে। ইহার কাষ্ঠ খণ্ড২ করিয়া জালের ভাসনার জন্য ব্যবহার হয়।

—:০:—

নিম্নলিখিত উদ্ভিদগুলির পত্র রজ্জু ও সূত্র স্বরূপে ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

মুক্তাপাতী—Clynogyne dichotoma. বিখ্যাত শীতলপাটী ইহা হইতে প্রস্তুত হয়। পূর্ব্ববঙ্গ ও চট্টগ্রাম অঞ্চলে এই গুল্ম প্রচুর জন্মে এবং অন্যত্র চেষ্টা করিলে জন্মিতে পারে। গাছগুলি ৮।১০ হস্ত দীর্ঘ হয়। ইহা হইতে টুপিও প্রস্তুত হইতে পারে।

Cordyline indivisa; C. pumila. এই দুই জাতীয় উদ্ভিদ অষ্ট্রেলিয়াতে জন্মে। ইহাদেরই প্রকার ভেদ ড্রাসিনা (Dracœna) নামক এক জাতীয় বহু সংখ্যক সুদৃশ্য-পত্র উদ্ভিদ এদেশে আজকাল অনেকে শক করিয়া গাছঘরে রোপন করিয়া থাকেন; চেষ্টা করিলে ইহারাও এদেশে সুন্দর জন্মিতে পারে। ইহাদের পত্র হইতে মুর্গা "Agave" জাতীয়ের ন্যায় সূত্র উৎপন্ন হয়, তাহা দেখিতে শুভ্রবর্ণ ও উজ্জ্বল কিন্তু কর্কশ। ইহা হইতে দড়ি, কাছী, কাগজ প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে।

Curludovica palmata—ইহা কেতকীবর্গীয় উদ্ভিদ। আমেরিকার নিউগ্রানাডা, ইকোয়েডর, পানামা প্রভৃতি দেশে জন্মে। উক্তদেশে জন্মে এজন্য চেষ্টা করিলে বঙ্গদেশে জন্মিতে পারে, সিংহলেও আজকাল ইহার চাষ

হইতেছে। সভ্যজগতের অতি বিখ্যাত ও বহুমূল্য পানামা হ্যাট ইহা হইতে প্রস্তুত হয়। কোমল পত্রগুলির মধ্যস্থ শিরা সকল ফেলিয়া দিয়া সূক্ষ্ম বিভক্ত করতঃ উষ্ণজলে ভিজাইয়া শুষ্ক করিয়া লইলেই অতি উৎকৃষ্ট শুভ্রবর্ণ সূত্র প্রস্তুত হয়।

মাদুরকাটী—Cyperus tegetum. এই উদ্ভিদ মুথা জাতীয়, ৪।৫হস্ত দীর্ঘ হয়; ইহার কাটী হইতে নানাজাতীয় মাদুর প্রস্তুত হইয়া থাকে। ছোটনাগপুর, মেদিনীপুর, উড়িষ্যা, বিহার, উত্তরবঙ্গ প্রভৃতি অঞ্চলের জলময় ভূমিতে এই গাছ স্বতঃই উৎপন্ন হয়। বর্ষাকালে কলিকাতার দক্ষিণ পশ্চিমবর্ত্তী বাদা অঞ্চলে ইহা জন্মিয়া থাকে; মেদিনীপুর অঞ্চলে ইহার রীতিমত চাষ হয়।

মুঞ্জ—Saccharam arundinaccum ciliaris. মুঞ্জতৃণ উত্তরপশ্চিম, ত্রিহুত, বিহার প্রভৃতি অঞ্চলে প্রচুর উৎপন্ন হয় এবং গৃহাদি নির্ম্মাণার্থ তথায় ইহাই প্রধান অবলম্বন। ইহা দেখিতে এদেশীয় কাশ (কেশে ঘাস) তৃণের মত কিন্তু অপেক্ষাকৃত বৃহৎ প্রায় ৬।৭হস্ত দীর্ঘ হয়। দড়ি প্রস্তুতের নিমিত্ত ইহার স্তম্ব মধ্যস্থ সূক্ষ্মতৃণ সকলই ব্যবহার হয়। এতৎপ্রস্তুত ম্যাটিং (Moonj matting) অত্যন্ত স্থূল ও মাদুরের ম্যাটিং অপেক্ষা দীর্ঘস্থায়ী। এই তৃণ কাগজ প্রস্তুতের নিমিত্তও ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

সরস দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে ইহা সুন্দর জন্মে। বৈশাখ মাসে ভূমি হল দ্বারা কর্ষণ, সূক্ষ্ম চূর্ণিত ও সমতল করতঃ জ্যৈষ্ঠের শেষ বরাবর ভালরূপ বর্ষণ হইলে ক্ষেত্রে তিন হস্ত অন্তর এক একটী ছোট ঝাড় মাথা ছাঁটিয়া বসাইয়া দিতে হইবে। গাছ একবার লাগিয়া যাইলে বর্ষার জলের সহিত সতেজে বাড়িতে থাকে, এ সময়ে মাঝে২ জঙ্গল পরিষ্কার করিয়া দেওয়া আবশ্যক। উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে অনেকে ইহা ক্ষেত্রের চতুঃপার্শ্বে ঘনভাবে রোপন করতঃ গো-মহিষাদির দুষ্প্রবেশ্য বেড়ায় পরিণত করেন। একবার গোড়া ঘেঁসিয়া গাছ কাটিয়া লইলে পুনরায় অল্প দিনের মধ্যে নূতন তৃণ বাহির হয়। প্রথম বৎসর কার্ত্তিক মাসে তৃণ কাটা যাইতে পারে, কারণ গাছ তখন বিশেষ ঝাড় বাঁধে না। দ্বিতীয় বৎসরে গাছ অত্যন্ত ঝাড় বাঁধিয়া উঠে এবং সম্বৎসর মধ্যে ৩।৪বার তৃণ কাটা যাইতে পারে; তৃতীয় বৎসরেও এইরূপ প্রচুর তৃণ উৎপন্ন হয়, তৎপরে ভূমির তেজ কমিয়া আইসে এবং ফলন অল্প হইতে থাকে এজন্য প্রতি ৪।৫বৎসর অন্তর নূতন ক্ষেত্রে ইহার চাষ করা উচিৎ। তৃণ কাটিয়া লইবার পর সূক্ষ্মগুলি বাছিয়া পৃথক করতঃ দড়ির ও অবশিষ্টগুলি কাগজের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইয়া

থাকে। দড়ি প্রস্তুতের সময় তৃণগুলিকে ২৪ঘণ্টাকাল জলে ভিজান আবশ্যক নতুবা পাক দিবার সময় কাটিয়া যায়। জলে ভিজাইলে দড়ি অতি মোলায়েম ও সুদৃশ্য হইয়া থাকে। পশ্চিমাঞ্চলে নদীতীরবর্ত্তী জঙ্গলময় বা সরস অনুর্ব্বরা বালিয়াঁশ ভূমিতেই ইহাকে জন্মিতে দেখা যায়। বঙ্গদেশে ইহা সুন্দর জন্মিতে পারে। ইহার পুষ্পদণ্ড প্রস্তুত নানাবিধ দ্রব্য দীর্ঘস্থায়ী, সুদৃশ্য অথচ সুলভ মূল্য। পশ্চিমাঞ্চলের অনেক লোক ইহার শুষ্ক পুষ্পদণ্ড জলে ভিজাইয়া সুন্দর ঝুড়ি, বাস্কেট, পেটারা, ছোটধামা, ধামী, ঝাঁপী প্রভৃতি খেলানা প্রস্তুত করিয়া জীবিকা নির্ব্বাহ করে।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইহা মধুরকষায়রস, শীতবীর্য্য এবং দাহ, তৃষ্ণা, মূত্রকৃচ্ছ্র রোগনাশক ও শুক্রবর্দ্ধক।

সাবাই ঘাস, ভাবর—Ischœmum angustifolium. ইহাও পূর্ব্বোক্তবৎ তৃণ বিশেষ তবে অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্রকায়। হিমালয়ের পাদদেশ, উত্তর পশ্চিম ও ত্রিহুতের সরস ভূমি, সাঁওতাল পরগণা ও সাহেবগঞ্জের পার্ব্বত্য জঙ্গলে প্রচুর উৎপন্ন হয়। বিহার ও ত্রিহুত অঞ্চলে সচরাচর ব্যবহার্য্য দড়ির নিমিত্ত ইহাই প্রধান অবলম্বন। ইহার চাষ আবাদ, দড়ি প্রস্তুত ও ব্যবহার প্রণালী সমস্তই মুঞ্জের মত। হলদে রংএর বালির কাগজ প্রস্তুতের ইহাই প্রধান উপাদান; বৎসরে লক্ষ২ মণ সাবাই ঘাস এই নিমিত্ত পশ্চিমাঞ্চল হইতে কলিকাতার নিকটবর্ত্তী স্থানে আমদানী হইয়া থাকে। ইষ্টইণ্ডিয়া রেলের লুপ লাইনের সাহেবগঞ্জ ষ্টেশন সাবাই ঘাসের প্রধান মোকাম। এই দুই জাতীয় তৃণোৎপন্ন দড়ি নারিকেল দড়ির উৎকৃষ্ট অনুকল্প এবং অনেক সুলভ মূল্য। উত্তমরূপ প্রস্তুত করিতে পারিলে উৎকৃষ্ট নারিকেল দড়ির সহিত দূর হইতে ইহার প্রভেদ নির্ণয় করা কঠিন হয়।

কেতকী—Pandanus odoratissimus. কেতকীপুষ্প অত্যন্ত সুগন্ধি; ইহার পুংপুষ্প হইতে সুবিখ্যাত ক্যাওড়া প্রস্তুত হইয়া থাকে; শিকড় স্পঞ্জের ন্যায় কোমল আঁশপরিপূর্ণ ও সূক্ষ্মাগ্র এজন্য কাকৃছিপির (Cork) পরিবর্ত্তে ব্যবহৃত হইতে পারে। মান্দ্রাজ অঞ্চলে ইহা হইতে বুরুশ, বাস্কেট, টুপী, মাদুর, ও বন্ধনের দড়ি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। পত্র হইতে প্রভূত পরিমাণ দৃঢ় আঁশ পাওয়া যায়। পত্রের পার্শ্ব ও মধ্যস্থ কণ্টকযুক্ত শিরা বাদ দিয়া পত্রগুলি চিরিয়া দড়ি, রশারশি এমন কি পাটী, ছাতা প্রভৃতি প্রস্তুত করা যাইতে পারে। কোথাও২ এই দড়ি শিকারের বেড়াজাল ও মৎস্যজীবীর জালের কাছীর নিমিত্ত ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

মান্দ্রাজে ইহার সূক্ষ্ম খণ্ডিত পত্রের সহিত সামান্য পরিমাণ মসিনার সূতা মিশাইয়া বোরা প্রস্তুত করে।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইহা মধুর কটুতিক্তরস, লঘু ও কফনাশক।

Pandanus utilis. ইহাও কেতকীজাতীয়, মেরিটাসে প্রচুর জন্মে এবং এদেশেও জন্মিতে পারে। মেরিটাসে ইহার পত্র হইতে চিনি বস্তাবন্দী করিবার জন্য বড়২ প্যাকিং বোরা প্রস্তুত হইয়া থাকে; এতদ্ব্যতীত উপরিকথিত সকল-প্রকার ব্যবহারেই লাগিতে পারে।

ভুট্টা, মকাই—Zea mays. ইহার ফলাবরণী পত্র সকল শুষ্ক করিয়া সুন্দর দড়ি প্রস্তুত হইতে পারে; ইয়ুরোপে এই পত্রজাত সূত্র হইতে স্থূল বস্ত্রাদি প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই পত্র হইতে উৎকৃষ্ট কাগজ প্রস্তুত হয়, অষ্ট্রীয়ার অধিকাংশ কাগজ ভুট্টার পত্রজাত।

নল—Phragmites Karka. ভারতবর্ষের প্রায় সর্ব্বত্রই জলাভূমিতে ইহাকে জন্মিতে দেখা যায়; বঙ্গদেশে ইহা অতি বৃহৎকায় হয়। ইহার পুষ্পদণ্ড জলে ভিজাইয়া পিটিয়া লইলে সুন্দর দড়ি প্রস্তুত হয়, সিন্ধুদেশে এই দড়ির নাম মুনিয়া (Moonyah)। আমাদের দেশে শুষ্ক নলদণ্ড ছেঁচিয়া লইয়া চাটাই, খাঁচা প্রভৃতি দ্রব্য প্রস্তুত করিয়া থাকে। মুঞ্জ, সাবাই, নল ব্যতীত কাশ (Saccharam spontaneum), (উলু, দর্ভ Imperata cylindrica), গাবনল (Arundo donax), বীরণ-বেনাঘাস (Andropogon squarrosus), গন্ধ তৃণ, ভূস্তৃণ (Andropogon nardus), কতৃণ, আজ্ঞাঘাস (Andropogon schœnanthus), লামজ্জক (Andropogon iwarankusa) প্রভৃতি তৃণ ও তাহাদের পুষ্পদণ্ড হইতে দড়ি এবং বিবিধ সুদৃশ্য অথচ দীর্ঘস্থায়ী ঝাঁপী, চাঙ্গারী, বাস্কেট, ধামী প্রস্তুত হইতে পারে। ইহাদের কাহারও২ মূল ও পত্র হইতে গন্ধদ্রব্য প্রস্তুত হইয়া থাকে।
সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—মধুরতিক্তকষায়রস এবং হৃদয়, বস্তি ও যোনিগত দোষনাশক।

উদ্ভিদজগতের মধ্যে লতাজাত নিম্নলিখিত কয়েকটীর সূত্র সর্ব্বাপেক্ষা দৃঢ়, শুভ্র ও চিক্কণ এবং পরিমাণে প্রচুর উৎপন্ন হয়; এই সকল সূত্র হইতে ডোর, টোয়াইন, সূতা প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে। সকল প্রকার ভূমিতে ইহারা জন্মে বিশেষতঃ অকর্ম্মণ্য পতিত জমি উৎকৃষ্ট করিতে ইহারা অদ্বিতীয়। এই সকল বনজলতা সংগ্রহ করতঃ সূত্র প্রস্তুত করিয়া আমরা বিস্তর অর্থ উপার্জ্জন করিতে পারি। ইহাদের শাখাদণ্ড (Stock) হইতে বল্কলভাগ পৃথক করতঃ উপরং চাঁচিয়া লইলে বা জলে পচাইলে সূত্র বহির্গত হয়।

জিতি—Marsdenia tenacissima.. এই লতাজাত উদ্ভিদ রাজমহল, চট্টগ্রাম ও বিহারের জঙ্গলে বিস্তর জন্মে। সাঁওতালীরা ইহার সূত্র হইতে ধনুকের ছিলা প্রস্তুত করে। ইহার সূত্র রেশমের ন্যায় উজ্জ্বল ও সূক্ষ্মতন্তুবিশিষ্ট, শণ বা মূর্ব্বা অপেক্ষাও দৃঢ় ও দীর্ঘকাল স্থায়ী। এই লতা দীর্ঘজীবী চেষ্টা করিলে বঙ্গদেশের অনেক স্থানেই জন্মিতে পারে। লতার নূতন ও অপরিপক্ক শাখা প্রশাখার বল্কল হইতে প্রচুরপরিমাণ উৎকৃষ্ট সূত্র পাওয়া যায়। কোন ভোঁতা অস্ত্রদ্বারা বল্কলের উপরিভাগ ধীরে২ চাঁচিয়া লইলে সূতা বাহির হয়; একজন সাঁওতাল সমস্তদিনে তিনসের পরিমাণ সূতা বাহির করিতে পারে। ইহার নির্যাসোৎপন্ন রবারদ্বারা পেনসিলের দাগ উঠান যায়। Marsdenia tinctoria নামক এই জাতীয় আর একপ্রকার লতা আছে, তাহা হইতেও সূতা পাওয়া যাইতে পারে। এই লতা উত্তরভারত, চট্টগ্রাম, কুচবিহার, শ্রীহট্ট, আসাম ও ব্রহ্মদেশের জঙ্গলে জন্মে। বীজ ব্যতীত কাটীকলম (Cutting), দাবাকলম (Layering) বা গাঁটের টুকরা হইতেও চারা প্রস্তুত হয়। (রবারবর্গ ১২৪ পৃষ্ঠা দেখ)

তিতকোঙ্গা—Dregia volubilis. বঙ্গদেশের সর্ব্বত্র বনে জঙ্গলে এই জাতীয় লতা জন্মে এবং সুদীর্ঘ বনস্পতি সকলের শিখরদেশ আচ্ছন্ন করতঃ প্রকাণ্ডকায় বীরুধে পরিণত হয় ও দীর্ঘকাল জীবিত থাকে। পত্রের ভাব পানের ন্যায় তবে কিছু দীর্ঘাকৃতি। প্রতিবৃন্তে দুইটী করিয়া ফল ধরে, ফল ৫-৬ইঞ্চ দীর্ঘ, মেষ-শৃঙ্গের ন্যায় চ্যাপ্টা তন্মধ্যে আকন্দের ন্যায় তুলাও পাওয়া যায়। ইহার কোমল লতা হইতেই রেসমের ন্যায় অতি উজ্জ্বল ও দৃঢ় সূত্র পাওয়া যায়। এতদ্ব্যতীত Dregia volubilis lacuna এবং D. volubilis angustifolia নামক এই জাতীয় আরও দুইপ্রকার লতা বনে জঙ্গলে সর্ব্বত্রই জন্মিতে দেখা যায়, ইহাদের ফলও উক্তরূপ কিন্তু অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্রকার। ইহাদেরও পূর্ব্বোক্তরূপ সূত্র জন্মে এবং শুষ্ক লতাদ্বারা ঝুড়ি, বাস্কেট প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে। এই সমস্ত লতার কাণ্ডভাগে আঘাত করিলে দুগ্ধবৎ শ্বেতবর্ণ নির্যাস পাওয়া যায়।

ছাগলবেঁটে—Dœnia extensa. ইহাও লতাজাতীয়, বর্ষাকালে বনে জঙ্গলে সর্ব্বত্রই জন্মিতে দেখা যায়। উপরোক্তগুলির মূল কাষ্ঠময় (Ligneous) কিন্তু ইহার তন্তুময় (Fibrous)। গাছে আঘাত করিলে দুগ্ধ নির্গত হয়। পূর্ব্বোক্তবৎ ইহার এক একটী বৃন্তে দুইটী করিয়া ফল ধরে, ফল ক্ষুদ্রাকৃতি ও কণ্টকাচিত, দেখিতে ছাগলের বাঁটের ন্যায়, তাহা হইতে আকন্দের ন্যায় তুলা

পাওয়া যায়। পত্রের ভাব গুলঞ্চের মত কিন্তু অপেক্ষাকৃত লম্বাধরণের। এই লতাজাত সূত্র অতি শুভ্র, চিক্কণ ও দৃঢ়; পূর্ব্বে গ্রামাঞ্চলে লোকে ইহা হইতে মাছ ধরিবার ডোর প্রস্তুত করিত।

গন্ধভাদাল, প্রসারণী, গাঁদাল—Pœderia fœtida. বঙ্গদেশের সর্ব্বত্রই এই লতা জন্মে, ইহার বিশেষ পরিচয় অনাবশ্যক। এই লতাজাত সূত্র অত্যন্ত শুভ্রবর্ণ, চিক্কণ ও উৎকৃষ্ট, বিলাতে দিন২ ইহার আদর বাড়িতেছে। পুরাতন স্থূল লতাগুলি অত্যন্ত দৃঢ় ও দীর্ঘ তদ্দ্বারা বেড়ার বন্ধন ও ঝুড়ি, বাস্কেট প্রভৃতির নির্ম্মাণ কার্য্য সম্পন্ন হইতে পারে। এই লতাজাতসূত্র যাহাতে প্রচুর উৎপন্ন হয় তজ্জন্য আমাদের বিশেষ চেষ্টা করা কর্ত্তব্য। জলে পচাইয়া বা ডাঁটাগুলি মূর্ব্বাপত্রের মত ছেঁচিয়া ইহার সূত্র নিষ্কাশিত হয়।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—ইহা গুরু, উষ্ণবীর্য্য, সারক, অর্শ ও শোথরোগনাশক, ভগ্নসংযোজক এবং বাতরোগের মহৌষধ। ডাক্তারি মতে ইহার মূল বমনকারক।

Orthanthera viminea. এই লতা ৫।৬হস্ত দীর্ঘ হয় এবং হিমালয়ের পাদস্থ জঙ্গলে প্রচুর জন্মে; ইহার সূত্র অত্যন্ত দৃঢ়, দড়ি, কাছী প্রভৃতি প্রস্তুতের নিমিত্ত ব্যবহৃত হইতে পারে।

পাতকোয়া লতা—এই লতা ইষ্টইণ্ডিয়া রেলের লুপলাইনের নলহাটী বরাবর জন্মে; শ্রদ্ধেয় শ্রীযুক্ত ধর্ম্মানন্দ মহাভারতী মহাশয় নলহাটীর নিকটবর্ত্তী ললাটেশ্বরীর মন্দিরে এই লতা দেখিতে পান, তৎকৃত নিম্নলিখিত বিবরণ সম্পূর্ণ উদ্ধৃত হইল, পাঠক তদ্দৃষ্টে এই লতাজাত সূত্রের অসীম উপকারিতা বুঝিতে পারিবেন। কৃষকপত্রে ইহাই প্রথম প্রকাশিত হয়।

"ইহা আকারে লতা হইলেও নিতান্ত কৃশাঙ্গী নহে, একটা গোলাকার কাঠের টেবিলের পায়া সাধারণতঃ যত মোটা হয় ইহার স্থূলতা ঠিক সেইরূপ। ঊর্দ্ধে কখন২ দ্বাদশ হস্ত পর্য্যন্ত উঠিয়া থাকে। আশ্রয় না পাইলে লতা শুষ্ক হইয়া মরিয়া যায়, সুতরাং ঊর্দ্ধে উঠিবার জন্য আশ্রয়ের বন্দোবস্ত করিয়া দিলে ইহা খুব সতেজ, সুপুষ্ট এবং দীর্ঘজীবী হইয়া থাকে। ইহাতে ফুল বা ফল হয়না এবং আশ্রয় পাইলে সহজে বা অল্পকালমধ্যে ইহার মৃত্যু হইবার সম্ভাবনা নাই। বহুকাল পর্য্যন্ত ইহার সবুজ বর্ণ স্থায়ী থাকে। শাখা সকল ক্ষীণকায়। ভাঙ্গিলে আপনাপনি সূতা বাহির হইয়া পড়ে, সূতা ধরিয়া টানিলে ক্রমে২ রাশি২ সূতা নির্গত হইতে থাকে; লতার গাত্রের ছাল হইতেও এইরূপ শুভ্রবর্ণের সূতা পাওয়া যায়। বল্কল বা শাখাগুলি ২৪ঘণ্টাকাল জলে ভিজাইয়া

রাখিয়া সূত্র বাহির করিয়া লইলে এত উৎকৃষ্ট সূতা পাওয়া যায় যে এপর্য্যন্ত যত প্রকার সূতা দেখা গিয়াছে তাহাদের কোনটীই ইহার সমতুল হইতে পারেনা। ভিজাইলে তিনগুণ সূতা পাওয়া যায়। এই জাতীয় সূত্রে সকলপ্রকার বস্ত্র, অতি উৎকৃষ্ট চাদর, উড়ানি প্রভৃতি প্রস্তুত হইতে পারে, কেবল সূত্ররূপে ব্যবহার করিলেও ইহা সকল প্রকার সূতাকে পরাভব করিতে পারে, অথচ খরচ কিছুই নাই বলিলেই হয়। লতার পাতা আকারে অত্যন্ত বৃহৎ "রেড়ীর" গাছের পাতার মত। বারমাসই এই লতা জন্মে, ইহার চাষের জন্য বিশেষ কোন পরিশ্রম বা ব্যয়াধিক্য নাই। লতার মূলে মধ্যে২ অধিক পরিমাণে জল ঢালিয়া দিলে অথবা আল্‌গা মাটীতে রোপন করিলে সহজেই জমিয়া যায়। লতা কাটিয়া দিলে পুরুভূজের ন্যায় স্বল্পসময় মধ্যে আবার দ্বিগুণ তেজের সহিত বাড়িতে থাকে। পাণ্ডা বলিয়াছিলেন, এই লতা শুষ্ক হইয়া গেলে ইহাতে অতি সুন্দর যষ্টি প্রস্তুত হইতে পারে। আর একজন লোক বলিল, এই লতার বল্কল, পাতা, মূল প্রভৃতি সমস্তই অত্যন্ত অম্লাস্বাদ। শুনা গিয়াছে অস্ত্রদ্বারা সদ্যক্ষতে এই লতার রস প্রয়োগ করিলে তৎক্ষণাৎ রক্তপড়া বন্ধ হয়। ইহার মূলের রস নিউমোনিয়ারোগীকে ব্যবহার করিতে দিয়া অনেকে উৎকট শ্বাস ও কাশরোগ হইতে মুক্তিলাভ করিয়াছে।"

এই লতা আমি স্বচক্ষে দর্শন করি নাই বা ব্যবহারের কোন সুযোগ পাই নাই, তবে ভারতী মহাশয়ের বর্ণনা দৃষ্টে ইহার সূত্র যে অতি উৎকৃষ্টজাতীয় হইবে তাহা স্পষ্টই অনুমিত হয়; সম্ভবতঃ এই সূত্র ডোর, সূতা, টোয়াইন প্রভৃতি প্রস্তুত ব্যতীত নানাবিধ বস্ত্রশিল্পেও প্রযুক্ত হইতে পারে। বীরভূম প্রভৃতি শুষ্ক জিলাতেই ইহা জন্মে, সুতরাং এই অঞ্চলের উদ্যোগী পুরুষেরা পতিত জমিতে ইহার চাষের নিমিত্ত সচেষ্ট হইতে পারেন।

মালঝান, চেহুর—Bauhinia valhii.এই উদ্ভিদ লতাজাতীয় যুগ্মপত্রীবিশেষ; সাঁওতাল পরগণা, ছোটনাগপুর এবং হিমালয়ের পাদস্থ জঙ্গলে জন্মে। প্রকাণ্ড২ বৃক্ষের উপর দিয়া এই লতা দীর্ঘে প্রায় ৩০০ফিট পর্য্যন্ত প্রসারিত হইয়া থাকে। লতাবল্কল জলে সিদ্ধ করিবার পর কাষ্ঠদণ্ড দ্বারা উত্তমরূপ পিটিয়া কোমল হইলে কাছী প্রস্তুত হইয়া থাকে। পাঠক লছমন ঝোলার নাম শুনিয়াছেন এই জাতীয় রজ্জু হইতেই ঐ প্রকার রজ্জুসেতু প্রস্তুত হইয়া থাকে। জলে এই দড়ি অধিকদিন স্থায়ী হয়না। দুর্গম অথচ স্বল্পপরিসর পার্ব্বত্য সরিৎ সকল এইরূপ রজ্জুসেতুদ্বারা উত্তীর্ণ হওয়া যায়।

শ্যামালতা, কৃষ্টসারিবা—Ichnocarpus frutescens. দেশের সর্ব্বত্রই বনে জঙ্গলে এই লতা দেখা যায়; ইহা বহুবর্ষজীবী এবং অল্পদিনের মধ্যে ভয়ানক জঙ্গলে পরিণত হয়। শীতকালে ইহার ক্ষুদ্র২ সুগন্ধি পুষ্প বহুদূর পর্য্যন্ত সৌরভে আমোদিত করিয়া রাখে। এই পুষ্প হইতে উৎকৃষ্টজাতীয় বহুমূল্য গন্ধদ্রব্য প্রস্তুত হইতে পারে। শ্যামালতা অনেক সময় বেত্র অপেক্ষাও স্থূল হইয়া থাকে। সাঁওতাল, হাড়ী, ডোম প্রভৃতি নিম্নশ্রেণীর লোকেরা এই লতা হইতে ঝুড়ি, ধুচুনী, বাস্কেট, প্যাকিং বোরা প্রভৃতি প্রস্তুত করতঃ জীবিকানির্ব্বাহ করিয়া থাকে; এই সকল দ্রব্যের মূল্য বেত্রনির্ম্মিত অপেক্ষা অনেক সুলভ।

সংক্ষিপ্ত দ্রব্যগুণ—শ্যামালতা ও অনন্তমূলের মূল সালসার পরিবর্ত্তে ব্যবহৃত হইয়া থাকে; ইহা ঈষৎ রেচক, পরিবর্ত্তকগুণবিশিষ্ট, রক্ত ও পিত্তদোষনাশক।

মালতী—Aganosma caryophyllata. এই লতা অত্যন্ত স্থূলকায় হয়, ইহাদ্বারা শ্যামালতা ও বেত্রের ন্যায় বন্ধনী ও নানা প্রকার ঝুড়ি, বাস্কেট প্রভৃতি প্রস্তুতকার্য্য সম্পন্ন হইতে পারে। ইহার পুষ্প মধ্যম সুগন্ধি, প্রসিদ্ধ বসন্তকুসুমাকর রসে ইহার ব্যবহার হয়। কর্ণপাকে (কাণে পূয় পড়া রোগে) ইহার স্বরস বিশেষ উপকারী।

অনন্তমূল—গৌর সারিবা Hemidesmus indicus.

বৃদ্ধদারক—Argyrea bidhara জাতিমাত্রই।

মেটেআলু—Dioscorea Sp. মেটেআলু জাতিমাত্রই।

উল্লিখিত কয়টী লতা হইতে শ্যামালতার ন্যায় দ্রব্যাদি প্রস্তুত হইতে পারে।

—:০:—

পরিশিষ্ট।

৪৩ পৃঃ ১৯ পংক্তির পর পড়িতে হইবে।

শস্যপর্য্যায়—ভারতবর্ষে পর্য্যায় প্রণালীমতে চাষের বিশেষ প্রচলন দেখা যায়না, কারণ এখানে সাধারণতঃ কোনপ্রকার শস্য উপর্য্যুপরি কয়েকবৎসর উৎপন্ন করতঃ ভূমিকে ৩।৪বৎসরকাল পতিত রাখিয়া পুনরায় নূতন চাষ দেওয়া হইয়া থাকে, ইহাতে স্বাভাবিক নিয়মবশতঃ ভূমি পূর্ব্ববৎ উর্ব্বরা হইয়া উঠে সুতরাং এদেশে এই উভয় প্রথার মধ্যে কোনটী উৎকৃষ্ট ও কার্য্যকরী তদ্বিষয়ে বিস্তর মতভেদ দৃষ্ট হয়। তবে উপর্য্যুপরি কয়েকবৎসর ধরিয়া একই প্রকার শস্যের চাষ করিলে সাত্ম্য আহার লাভে অনেক সময় নানাবিধ কীট, উদ্ভিদ বা জীবানু উৎপন্ন হইয়া সেই২ শস্যের বিশেষ অনিষ্টসাধন করিয়া থাকে কিন্তু পরিবর্ত্তক প্রণালীমতে বিভিন্ন শস্যের চাষ করিলে, ১। সাত্ম্য আহারাভাবে ঐ সমস্ত শত্রু সমূলে বিনষ্ট হয়। ২। ক্ষেত্রস্থ আগাছা অনেক সময় বাড়িতে পায়না ও নির্ম্মূল হইয়া যায়। ৩। বিভিন্ন প্রকার শস্যের জন্য বিভিন্ন প্রণালীমতে কর্ষিত হওয়ায় ভূমির বিশেষ যৌগিক (Beneficial mechanical effect) উৎকর্ষ সাধিত হয়। ৪। স্বল্প ও দীর্ঘমূল শস্যের পর্য্যায়ক্রমে চাষ হওয়ায় ভূমির উর্দ্ধ ও অধঃস্তরস্থ মৃত্তিকা পরস্পর মিশ্রিত এবং মূল সকল মৃত্তিকামধ্যে পচিয়া গিয়া কালক্রমে সারে পরিণত হয়।

নিম্নলিখিত মত পরিবর্ত্তক চাষ করিলে ভূমি ও শস্য উভয়েরই উৎকর্ষ সাধিত হইয়া থাকে ; যথা—

প্রথম বৎসর—তামাক, ভূট্টা, তুলা প্রভৃতির একতম।

দ্বিতীয় বৎসর—রাঙ্গালু, শাঁকালু, মেটেআলু, আদা, শঠী, হরিদ্রা, আরারুট, কাসাভা প্রভৃতির একতম।

তৃতীয় বৎসর—লঙ্কা, তিল, ঝিঙ্গা, শশা, লাউ, কুমড়া, টেপারি, অশ্বগন্ধা, সরিষা, রেড়ি, জনার প্রভৃতির একতম।

চতুর্থ বৎসর—চীনাবাদাম, ধঞ্চে, সীম, ছোলা, মসূর, অরহর, কলায়, মটর প্রভৃতির একতম। পঞ্চমবৎসর হইতে আবার পূর্ব্বক্রমে চাষ করিতে হইবে। এইরূপ চাষে প্রত্যেক শস্য উঠাইয়া লইবার পর ভূমিতে যথালাভ গোময়াদি পশু-বিষ্ঠা বা সজীসার প্রয়োগ করিলে ভূমির উর্ব্বরতাশক্তি বৃদ্ধি ও শস্য অধিক উৎপন্ন হয়, কিন্তু চতুর্থবৎসরে শিম্বী শস্যাদি উঠাইয়া লইবার পর সার না দিলেও চলে।

তামাকের পক্ষে প্রথম বৎসর তামাক, দ্বিতীয় বৎসর শিম্বী শস্য, তৃতীয় বৎসর ধান্য, গোধুম, ভুট্টা প্রভৃতি একতমের চাষই উপযোগী।

সাধারণ সব্জীর পক্ষে প্রথমবৎসর নানাজাতীয় কপি; দ্বিতীয় বৎসর শালগম, গাজর, বিট, মূলা; তৃতীয়বৎসর মটরশুঁটী; চতুর্থ বৎসর সিলিরি, লিক, এণ্ডিভ; পঞ্চমবৎসর আলু ইত্যাদিক্রমে চাষই বিশেষ উপযোগী।

—০:০:০—

৮১ পৃঃ ২৩ পংক্তির পর পড়িতে হইবে।

চিনি প্রস্তুত প্রণালী (হাদী সাহেবের)—যন্ত্র নিষ্পীড়িত ইক্ষুরস উত্তমরূপে ছাঁকিয়া গাল্‌ভ্যানাইজড্ আয়রণ (Galvanized iron) বা পিত্তল নির্ম্মিত কটাহে চাপাইয়া জ্বাল দিতে হইবে। রস ফুটিতে থাকিলে কিয়ৎপরিমাণ ট্যাড়শের ছালের শীতকষায় (অর্থাৎ খানিকটা জলে ট্যাড়শের ছাল ভিজাইয়া কিছুক্ষণ চটকাইলে যে পিচ্ছিল রস প্রস্তুত হইবে তাহাই) ছিটাইয়া দিয়া কিছু সোডাও দিতে হইবে, ইহার অল্পক্ষণ পরে পুনরায় রসের উপর কিয়ৎপরিমাণ ২৮২৮৪ নম্বরের হাইড্রোসালফাইড অফ সোডা দিতে হইবে। এইগুলি প্রক্ষিপ্ত হইবার পরই রস গাদ কাটিয়া পরিষ্কার হইতে থাকে, তখন জ্বালের মাত্রা বাড়াইয়া রস গুড়ের মত ঘন হইলে কটাহ চুল্লী হইতে নামাইয়া মৃত্তিকাপাত্রে ঢালিয়া শীতল করিতে হইবে। এই পরিষ্কৃত শীতলগুড় সেনট্রিফিউগ্যাল যন্ত্রে (Centrifugal machine) ফেলিলে পরিষ্কার চিনি ও মাতে বিভক্ত হইয়া পড়ে। পাঠকবর্গের অবগতির নিমিত্ত ইংরাজীটুকু যথাযথ উদ্ধৃত হইল। মিষ্টার হাদী (Mr. Hadi) যুক্ত প্রদেশের Assistant Director of Land Records and Agriculture, U. P.

Mr. Hadi exhibited for the first time the new development in his process of manufacture of sugar from cane at the recent Shia Conference at Lucknow. It is intended to meet the requirements of manufacturers who do not command a ready supply of juice or cannot co-operate in order to have a central factory, a system that prevails in Rohilkhand. The improvement is quite new and it is specially valuable in this that it enables one to set up a small sugar concern even when only one crushing mill is available; it requires only a capital outlay of six hundred rupees to start it. It also enables cultivators and zemindars to make perfectly white crystal sugar from the

cane instead of the unsightly 'gur' from which it is usual to manufacture sugar in this country. The output is about three maunds of sugar from one machine working ten hours a day.

In this process cane is crushed by three roller mills. The juice is then passed through a sieve into a single boiling pan which is made of galvanized iron or into a set of four small round pans one of which is made of brass and the rest are of galvanized iron. When the cultivator has only one kiln the former pan is more suitable. The juice is then clarified by means of a solution prepared from the bark of Bhindi (ie) Hibiscus esculentus soaked in water and squeezed to yield the mucilage. A dose of Bicarbonate of Soda (Na H C O.) is added to facilitate the clarification of the juice. A sulphide (Hydrosulphide of Soda No. 28284) is then added to complete the defecation. This is a most wonderful chemical for bleaching the juice and acts instantaneously. The liquor is now allowed to boil down to the consistency of 'rab' which is potted in earthen vessels and allowed to cool. The cooled 'rab' is then passed through a centrifugal machine worked either by hand power or steam power. The fine white crystals are then taken out of the machine and dried into fine white sugar ready for the market. The molasses escaping from the centrifugal is collected separately and converted or boiled into 'gur' or sold as 'sirka.'

—০ঃ-০ঃ-০—

১৫৬ পৃঃ ১৩ পংক্তির পর পড়িতে হইবে।

মৈশর ও আমেরিক কার্পাসের তুলা অতি উৎকৃষ্ট এবং সূক্ষ্ম বস্ত্রশিল্পের প্রধান উপাদান; ইহারা বার্ষিক শ্রেণীর অন্তর্গত এজন্য প্রতিবৎসর চাষ করিলে ইহাদের তুলা উৎকর্ষ লাভ করে। এদেশে মার্কিণী জাতিগুলি কাপাসে মৃত্তিকা (Black soil), সাধারণ সব্জীমৃত্তিকা (Common garden soil) বা কিছু এঁটেল অধিক দোয়াঁশ মৃত্তিকাতে সুন্দর জন্মে এবং মৈশরগুলি নদীতীরবর্ত্তী ভূমির বিশেষ উপযোগী হইলেও উপরোক্ত মৃত্তিকাতেও সুন্দর জন্মিতে পারে। অনেক সময় সুবিধামত "যো" না পাওয়ায় বা বৃষ্টির অসদ্ভাব বশতঃ বৈদেশিক কার্পাস চাষের বিশেষ অসুবিধা ও অসাফল্য ঘটিয়া থাকে, এ নিমিত্ত কোন উচ্চভূমিস্থ জলাশয়ের নিম্নস্থ ভূমিতে এই সকল কার্পাসের

চাষের বন্দোবস্ত করিলে ইহারা সুন্দর জন্মিতে পারে, কারণ উচ্চভূমিস্থ জল নিম্নস্থ ভূমিকে অল্লাধিক সরস রাখে বলিয়া ইহাদের বর্দ্ধনের কোন ব্যাঘাত ঘটেনা। চারা নাড়িয়া রোপণ বা বীজবপন এই দুই প্রথামত দেশীয় কার্পাসের চাষ হইয়া থাকে কিন্তু বিদেশীয় জাতির একেবারেই নির্দ্দিষ্টক্ষেত্রে বীজবপন করা যুক্তিসিদ্ধ, কারণ নাড়িয়া রোপণ করিলে এ সকলের চারা অনেক সময় মরিয়া যায় বা কথঞ্চিৎ জীবিত থাকিলেও কোনরূপে তেজ করেনা। মৈশরের পক্ষে জ্যৈষ্ঠীবপনই শ্রেষ্ঠ, অন্যান্যগুলি শ্রাবণের শেষ হইতে আশ্বিনের প্রথম বরাবর বপনকরা উচিৎ এবং সেচের সুবন্দোবস্ত থাকিলে মৈশরগুলিও এসময়ে বপিত হইতে পারে। কার্পাস সাধারণতঃ ছয় হইতে নয়মাসের মধ্যে ফসল প্রদান করে, যদি প্রথম বপনের পর হইতে ৩।৪মাসকাল সুবর্ষণ হয় তাহা হইলে গাছ সুন্দর বৃদ্ধি পায়, তৎপরে বর্ষণ না হইলেও চলে অথবা ফল ধরিবার পর সামান্য বর্ষণ হইলেও কোন ক্ষতি হয়না কিন্তু শেষভাগে প্রচুর বর্ষণ হইলে গাছের পত্র ও শাখাপ্রশাখা বিশেষ বৃদ্ধি পায়, ফল অল্প ধরে এবং অনেক সময় পাতা ও ফল সঙ্কুচিত ও ক্ষুদ্রকায় হইয়া আইসে। ফুল ফল ধরিবার পর নিতান্ত রসাভাব ঘটিলে আবশ্যক মত জলসেচনের বন্দোবস্ত করিতে হইবে, অন্ততঃ এরূপ জলসেচনে মার্কিণীজাতির তুলার তন্তু দীর্ঘ, রেসমের ন্যায় ঔজ্জ্বল্যবিশিষ্ট ও ফলন পরিমাণে অধিক হয়; কিন্তু এই সেচের পরিমাণ মার্কিণী জাতির পক্ষে যাহাতে অধিক না হয় তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে। সমস্ত ক্ষেত্রে সারি গাঁথিয়া তিনহস্ত অন্তর প্রস্থে ১হস্ত ও অর্দ্ধহস্ত গভীর লম্বালম্বী নালা কাটিয়া মৃত্তিকাচূর্ণ করতঃ তন্মধ্যে ২০ বা ২৪ইঞ্চ অন্তর এক একটী মাদা মধ্যে ৩।৪টী বীজবপন করিয়া চারা বাহির হইবার দুই হইতে চারিসপ্তাহের মধ্যে ক্রমেঃ সকলগুলি উঠাইয়া একটী মাত্রে অবশিষ্ট রাখিতে হইবে। গাছ বাড়িতে থাকিলে ক্রমেঃ গাছের গোড়ায় মাটী ধরাইয়া দাঁড়া বাঁধিয়া দিতে হইবে যেন কোনমতে ক্ষেত্রে বা গাছের গোড়ায় জল জমিতে না পায়। এইরূপ দূরান্তরে চারা জন্মিলে বাতাতপ ও আলোকের অব্যাহত গতি নিবন্ধন গাছগুলি সতেজ, পত্রবহুল এবং কীট ও রোগাদিশূন্য হইয়া থাকে। জঙ্গল জন্মিলে ভূমি সদা সর্ব্বদা পরিষ্কার করা আবশ্যক এবং নিড়াণীদ্বারা ভূমি ক্রমাগত শিথিল ও চূর্ণিত করিয়া দিলে এই সকল জাতীয় কার্পাসের তুলা বিশেষ উৎকর্ষলাভ করে। এই সমস্ত কার্পাসের অন্যান্য সমস্ত পাইট পূর্ব্ববৎ করিতে হইবে।

সমাপ্ত।